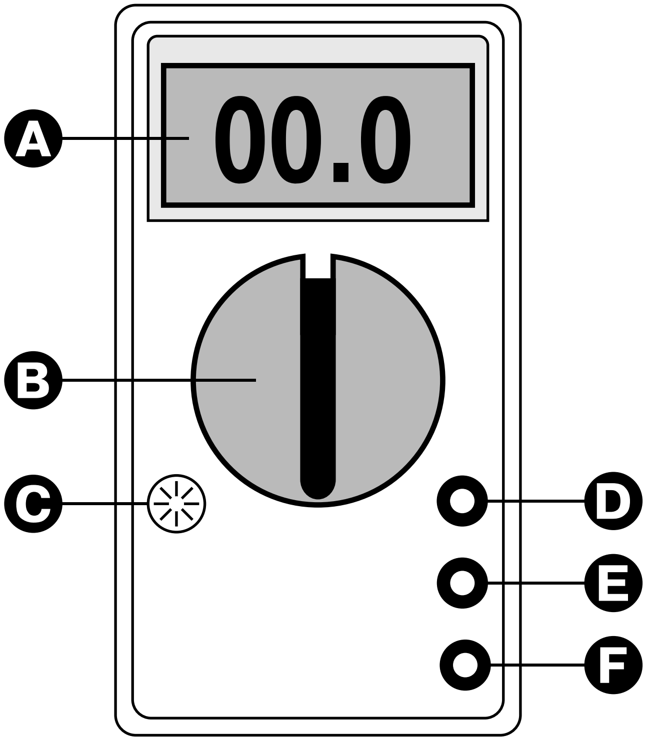
Defort®



DMM-600
93728533

1



DE Deutsch

Auf diesem Gerät kommen folgende Symbole vor:

Gefahr von Materialbeschädigung bzw. Verletzungen.

Entspricht grundlegenden anwendbaren Sicherheitsnormen der europäischen Richtlinien.

Gerät Klasse II - Doppelisolierung

Sicherung 200 mA 1250V

Damit wird auf Verletzung!-, Lebensgefahr und eventuelle Beschädigung der Vorrichtung hingewiesen, falls die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen

Anweisungen nicht beachtet werden.

1. TECHNISCHEDATEN

Produkt: Digitales Vielfachmessgerät

- 3,5-stellige LCD-Anzeige (max. Anzeige: 1999);
- Betriebstemperatur: 0.....40 °C (relative Feuchtigkeit <75%)
- Anzeigefrequenz: 2-3/Sekunde
- Maximale «Gleichtaktspannung»: 1000 VDC Lagertemperatur: -10.....+50 °C

Eichung: Toleranzen werden bei 18 °C - 28 °C und einer relativen Feuchtigkeit von <80% für die Dauervon einem Jahr gewährleistet.

BITTE LESEN SIE DIESE. BEDIENUNGSANLEITUNG AUFMERKSAM DURCH!

2. MACHENSIESICHMITDEMPRODUKT VERTRAUT

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitungvor Inbetriebnahme des Vielfachmessgeräts aufmerksam durch und beachten Sie insbesondere die Sicherheitsvorschriften. Warten Sie das Vielfach messgerät gemäß den Hinweisen, damit es ordnungsgemäß funktioniert. Verwenden Sie das Vielfachmessgerät erst, wenn Sie mit der Bedienung des Geräts vertraut sind. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung und andere zum Gerät gehörende Unterlagen sorgfältig auf.

3. ALLGEMEINE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

- Bei der Konstruktion dieses Geräts wurde der Sicherheit größte Aufmerksamkeit geschenkt. Jede Änderung oder Erweiterung des Geräts kann die Sicherheit beeinträchtigen. In diesem Fall kann sogar der Gewährleistungsanspruch unwirksam werden.
- Sorgen Sie für Ordnungam Arbeitsplatz.
  - Ein unordentlicher Arbeitsplatz kann Unfälle verursachen.
  - Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes.
- Berücksichtigen Sie Umgebungsfaktoren.
- Verwenden Sie das Vielfachmessgerät nicht in feuchter oder nasser Umgebung. Schützen Sie das Vielfachmessgerätvor Regen und Feuchtigkeit.
- Halten Sie Kinder von dem Gerät fern.
- Halten Sie andere Personen vom Arbeitsbereich fern und sorgen Sie dafür, dass sie das Vielfachmessgerät nicht berühren.
- Bewahren Sie das Gerätan einem sicheren Ortauf. Vielfachmessgeräte, die zeitweilig nicht benutzt werden, müssen in einem trockenen Raum aufbewahrt werden.
- Überlasten Sie das Vielfachmessgerät nicht. Arbeiten Sie innerhalb des angegebenen Leistungsbereichs: dies ist besser und sicherer. Durch Überlastung verursachte Schäden fallen nicht unter die Garantie.
- Verwenden Sie die Gerätekabel nicht unsachgemäß. Tragen Sie das Gerät nicht an den Kabeln und ziehen Sie den Stecker nicht am Kabel aus dem Vielfachmessgerät; benutzen Sie zu diesem Zweck immer den Stecker.
- Warten Sie das Vielfachmessgerät sorgfältig.
- Halten Sie das Vielfachmessgerät sauber. Dies erleichtert die Arbeit und erhöht die Sicherheit. Achten Sie darauf, dass das Vielfachmessgerät nicht mit Feuchtigkeit, Öl oder Fett in Berührung kommt.
- Ziehen Sie die Messkabelstecker aus dem Vielfachmessgerät, wenn das Gerät nicht benutzt wird.
- Kontrollieren Sie, ob das Gerät beschädigt ist.
- Vor Benutzung des Geräts muss überprüft werden, ob sich Gerät und Messkabel in einwandfreiem Zustand befinden und ordnungsgemäß funktionieren.

4. BESONDERE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

1. WARNUNG! Beim Messen hoher Spannungen und Ströme besteht Lebensgefahr. Berühren Sie niemals blanke Metallteile der Messkabel.
2. Das Vielfachmessgerät ist empfindlich. Schützen Sie es vor Erschütterungen und lassen Sie es nicht fallen.
3. Wenn das Vielfachmessgerätvorübergehend nicht benutzt wird, sollten Sie es zur Schonung der Batterien in die OFF-Stellung schalten.
4. Wenn das Vielfachmessgerätfür längere Zeit nicht benutzt wird, nehmen Sie die Batterien heraus, damit diese nichtauslaufen.
5. Setzen Sie das Gerät nicht hoher Feuchtigkeit oder hohen Temperaturen aus.
6. Halten Sie das Vielfachmessgerät von starken Magnetfeldern fern.
7. Entfernen Sie unverzüglich die Messkabel, falls Sie den Geruch verbrannter Kabelisolierung wahrnehmen.
8. Benutzen Sie das Vielfachmessgerät nur bei geschlossenem Gehäuse.
9. Benutzen Sie das Vielfachmessgerät nur für Messungen nach Klasse I oder II. Benutzen Sie das Vielfachmessgerät nicht für Messungen nach Klasse III oder IV.

5. UMWELTSCHUTZ

Die Rückgewinnung von Rohstoffen ist besser als die Entsorgung von Abfall. Zur Vermeidung von Transportschäden muss das Gerät in einer stabilen Verpackunggeliefertwerden, die weitestgehend aus wiederverwertbarem Material wie Papier, Pappe und Holz hergestellt wurde. Deshalb empfehlen wir Ihnen, die Verpackung soweit möglich der Wiederverwertung zuzuführen.



Dos Vielfachmessgerät wird mit Batterien betrieben. Entsorgen Sie leere Batterien vorschriftsmäßig.

Hinweise über den Ersatz der Batterien finden Sie in Kapitel 13 «Batteriewechsel».

6. KUNDENDIENST

Bewahren Sie die Originalverpackung bitte auf. Sollte das Gerät erneut transportiert werden müssen, ist die Gefahr der Beschädigung beim Transport in der Originalverpackung am geringsten. Im Fall der Geltendmachung eines Gewährleistungsanspruchs muss das Gerät möglichst stabil verpackt, vorzugsweise in der Originalverpackung, eingeschickt werden. Alle Produkte werden vor dem Verlassen des Werks gründlich getestet. Sollte Ihr Gerät dennoch einen Defekt aufweisen, wenden Sie sich bitte zunächst an Ihre Service-Adresse.

7. VOR DER INBETRIEBNAHME

1. Falls die zu messende Spannung und/oder der zu messende Strom unbekannt ist, müssen Sie den Drehknopf auf den höchsten Bereich stellen. Bei unzureichender Genauigkeit muss der Drehknopf um einen Bereich niedriger eingestellt werden usw.
2. Wenn das Gerät vorübergehend nicht benutzt wird, muss der Drehknopf in die OFF-Stellunggeschaltet werden.
3. Bei der Messung einer Spannung bzw. eines Stroms wird das Vielfachmessgerät unterschiedlich geschaltet. Parallelschaltung bei Spannungsmessung und Reihenschaltung bei Strommessung. In letzterem Fall muss ein Leiter in dem zu messenden Stromkreis unterbrochen werden.
4. Schließen Sie niemals eine Stromquelle oder Spannungan das Vielfachmessgerät an, wenn sich der Funktionsschalter (FUNCTION) in der Stellung Ω oder ▶| befindet.
5. Schließen Sie niemals eine Spannung über 1000 VDC oder 750 VAC an das Messgerätan.

8. KURZÜBERSICHTFÜRMESSUNGEN

Das Vielfachmessgerät eignet sich für folgende Messungen:

- Gleichspannung (VDC, Spannung zum Beispiel des Akkus oder der Batterie)
- Gleichstrom (ADC)
- Wechselspannung (VAC, Netzspannungzum Beispiel eines Geräts)
- Widerstand (Ω, Ohm)
- Dioden und hFE-Transistormessung
- Wechselstrom (AAC)
- Durchgangsprüfung

Ein zu messendes Objekt kann unter Spannung stehen. Schalten Sie das Vielfachmessgerät für die Messung parallel.

Soll die Stromstärke gemessen werden, schalten Sie das Vielfachmessgerät in den Stromkreis ein (Reihenschaltung). Der Stromkreis zur Messung des Stroms muss notwendigerweise isoliert sein, da der Strom durch das Vielfachmessgerätfließen muss.

Sie dürfen das Vielfachmessgerät zum Beispiel nicht auf Strommessung schalten, wenn Sie eine Spannung messen. Dadurch könnte das Vielfachmessgerät aufgrund eines Kurzschlusses irreparabel beschädigt werden.

9. BETRIEB 1

A. 3,5-stellige LCD-Anzeige (max. Anzeige: 1999. Anzeige von Dezimalpunkt, Polarität, Überlastung und Batterie-Leerzustand.
B. Funktionsschalter(FUNCTION): Drehschalterfür den einzustellenden Bereich.
C. 10 A. Positiver Anschluss für Strommessungen über 200 mA bis zu einem Höchstwert von 10 A.
D. mA. (0-200 mA)
E. COM. Negativer Anschluss.
F. VΩ. Positiver Anschluss für Spannungs- und Widerstandsmessungen.

10. MESSUNGEN

10. 1 Gleichspannung messen (VDC)

1. Schließen Sie das SCHWARZE Kabel an die «COM»-Anschlussstelle und das ROTE Kabel an die «VΩmA»-Anschlussstelle an.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter (FUNCTION) auf diegewünschte «V»-Stellung und schließen Sie die Kabel an die zu messende Spannung oder die Messpunkte an. Beachten Sie die korrekte Polarität (Rot ist + und Schwarz ist -), da das Display sonst ein Minuszeichen vor dem Wert zeigt.
3. Lesen Sie den gemessenen Wert in Volt ab.

BEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG
200mV	±0,5% of rdg ±1 dgt	100 µV
2V		1mV
20V		10mV
200V		100mV
1000V	±0,8% of rdg ±2 dgt	1V

Eingangswiderstand 10MΩ
Überlastungsschutz DC 1000 VoderAC 750 Veff.
(außerhalb 200 mV-Bereich mit Höchstwert von 250 V eff.)

HINWEIS:

1. Falls der Spannungsbereich unbekannt ist, müssen Sie den Funktionsschalter (FUNCTION) auf den höchsten Bereich stellen und den Bereich anschließend ggf. allmählich verringern.
2. Wenn jetzt auf dem Display die Zahl "l" erscheint, liegt die Messungaußerhalb des eingestellten Bereichs. Der Funktionsschalter (FUNCTION) muss auf einen höheren Bereich gestellt werden.
3. Die maximale Eingangsspannung beträgt 1000 VDC. Höhere Spannungen können nicht gemessen werden.
4. Gehen Sie bei der Messung von Hochspannungen äußerst vorsichtig vor.

10. 2 Wechselspannung messen (VAC)

1. Schließen Sie das SCHWARZE Kabel an den «COM»-Anschlusspunkt und das ROTE Kabel an den «VΩmA»-Anschlusspunktan.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter (FUNCTION) auf die gewünschte «V»-Stellung und schließen Sie die Kabel an die zu messende Spannung oder die Messpunkte an. Die Polarität der Messstifte ist nicht relevant.
3. Lesen Sie den gemessenen Wert in Volt ab.

BEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG
2V	±0,8% of rdg ±3 dgt	1mV
20V		10mV
200V		100mV
750V	±1 ,2% of rdg ±3 dgt	1V

Eingangswiderstand 10MΩ
Frequenzbereich 40-1000 Hz
ÜberlastungsschutzAC 750 Veff. oder DC 1000 V Scheitelwert (ständig in allen Bereichen).

Display: Der korrigierte Mittelwert (entspricht dem effektiven Wert in Sinusform).

HINWEIS:

1. Falls der Spannungsbereich unbekannt ist, müssen Sie den Funktionsschalter (FUNCTION) auf den höchsten Bereich stellen und den Bereich anschließend ggf. allmählich verringern.
2. Wenn jetzt auf dem Display die Zahl «l» erscheint, liegt die Messungaußerhalb des eingestellten Bereichs. Der Funktionsschalter (FUNCTION) muss auf einen höheren Bereich gestellt werden.
3. Die maximale Eingangsspannung beträgt 750 VAC eff. Höhere Spannungen können nicht gemessen werden.
4. Gehen Sie bei der Messungvon Hochspannungen äußerst vorsichtig vor.

10. 3 Gleichstrom messen (ADC)

1. Schließen Sie das SCHWARZE Kabel an die «COM»-Anschlussstellean.
   Schließen Sie das ROTE Kabel an die «VΩmA»-Anschlussstelle an. Für Messungen zwischen 200 mA und 10 A ROTES Kabel zum» 10 A»-Steckverbinder

herausziehen.

2. Stellen Sie den Funktionsschalter (FUNCTION) auf die gewünschte «A»-Stellung und schalten Sie die Kabel mit dem zu messenden Stromkreis in Reihe. Beachten Sie die korrekte Polarität (Rot ist + und Schwarz ist -), da das Display sonst ein Minuszeichen vor dem Wert zeigt. Die technische Stromrichtung des ROTEN Kabels zum SCHWARZEN Kabel wird gleichzeitig mit der Stromstärke angezeigt.
3 Lesen Sie den Wert in (Milli-)Ampereab.

BEREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG
200 µA	±0,8% of rdg ±1 dgt	0,1 µA
2 mA	±0,8% of rdg ±1 dgt	1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±1 ,2% of rdg ±1 dgt	100 µA
10 A	±2% of rdg ±5 dgt	10mA

Überlastungsschutz 0,2 A/250 V-Sicherung,
10 A-Bereich nicht abgesichert

HINWEIS:

1. Falls der Strombereich vorher unbekannt ist, müssen Sie den Funktionsschalter (FUNCTION) auf den höchsten Bereich stellen und den Messbereich anschließend ggf. allmählich verringern.
2. Wenn jetzt auf dem Display die Zahl «l» erscheint, liegt die Messung außerhalb des eingestellten Messbereichs. Der Funktionsschalter (FUNCTION) muss auf einen höheren Messbereich gestellt werden.
3. Der 10 A A-Bereich ist nicht mit einer Sicherung abgesichert. Messen Sie deshalb niemals länger als 10 Sekunden.

10.4 Widerstand messen (Ω Ohm)

1. Schließen Sie das SCHWARZE Kabel an die «COM»-Anschlussstelle und das ROTE Kabel an die «VΩmA»-Anschlussstellean. (Hinweis: Die Polarität des roten Kabels ist dann «+».)
2. Stellen Sie den Funktionsschalter (FUNCTION) auf den gewünschten «Ω»-Messbereich.

DE

REREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG
200 Ω	±0,8% of rdg ± 3 dgt	0,1 Ω
2KΩ	±0,8% of rdg ±1 dgt	1 Ω
20KΩ		10 Ω
200KΩ		100 Ω
2MΩ		1kΩ
20MΩ	±1% of rdg ±2dgt	10kΩ

Überlastungsschutz 250 VDC oder AC eff. für maximal 15 Sekunden.

3. Schließen Sie die Messstifte an die zu messenden Bauteile an. Vergewissern Sie sich, dass das Bauteil nicht mit den anderen Bauteilen verbunden ist. Berühren Sie die Messstiftspitzen nicht, damit die Widerstandswerte nicht beeinflusst werden.
4. Lesen Sie den gemessenen Wert in Ω (Ohm) ab.
5. Beim Messen von Widerständen wird Strom der internen Batterie verbraucht. Dieser Stromverbrauch ist je nach eingestelltem Messbereich unterschiedlich.

HINWEIS:

1. Falls der Messwert den Höchstwert im eingestellten Bereich überschreitet, erscheintauf dem Display eine "l". Wählen Sie einen höheren Bereich. Bei einem Widerstand von ca. l MΩ und höher kann es ein paar Sekunden dauern, bevor sich das Messgerät stabilisiert hat. Dies ist beim Messen hoher Widerstände normal.
2. Falls der Eingang nicht angeschlossen ist, zum Beispiel bei einem unterbrochenen Stromkreis, erscheintauf dem Display die Zahl "l". Dies bedeutet, dass die Messung außerhalb des Bereichs fällt.
3. Falls der zu messende Widerstand an einen Stromkreis angeschlossen ist, müssen Sie vor Beginn der Messung die Spannungausschalten und dafür sorgen, dass alle Kondensatoren entladen sind.

10.5 Diodenmessung (Durchlassspannung)

1. Schließen Sie das SCHWARZE Kabel an die «COM»-Anschlussstelle und das ROTE Kabel an die «VΩmA»-Anschlussstellean. (Hinweis: Die Polarität des roten Kabels ist dann»+».)
2. Stellen Sie den Funktionsschalter (FUNCTION) auf den ➔⊢ -Bereich und schließen Sie die Messstifte an die zu messende Diode an. Die Polarität der Messstifte bestimmt beim Messen von Dioden oder Transistoren, ob die Durchlassrichtung oder die Sperrrichtunggemessen wird. Bei dem Anzeigewert handelt es sich um den Durchlassspannungsabfall. Der Auslösestrom beträgt 0,8 mA.
- Falls die Messstifte nicht oder falsch an die Diode angeschlossen werden, d.h. in Sperrrichtung, erscheintauf dem Display die Zahl "l".

10.6 hFE-Transistor-Messung

1. Entfernen Sie das Messkabel.
2. Bringen Sie den Schalter in hFE-Stellung.
3. Stellen Sie fest, ob es sich bei diesem Transistor um einen solchen vom Typ NPN oder PNP handelt, und schließen Sie das Emitter- (e), Basis- (b) und Kollektor- (c) Kabel an die entsprechende Buchse in der Schalttafel auf der Vorderseite an.
4. DasDisplayzeigtden(ungefähren) hFE-Wertfür einen Basisstrom von 10 μA, V CE 2,8 V.

10.7 Wechselstrom messen (AAC)

1. Schließen Sie das SCHWARZE Kabel an die «COM»-Anschlussstelle an. Schließen Sie das ROTE Kabel an die «VΩmA»-Anschlussstelle an. Für Messungen zwischen 200 mA und l OA ROTES Kabel zum 10 A»-Steckverbinder herausziehen.
2. Stellen Sie den Funktionsschalter (FUNCTION) auf diegewünschte «A~»-Stellung und schalten Sie die Kabel mit dem zu messenden Stromkreis in Reihe. Die Polarität der Messstifte ist nicht relevant.
3. Lesen Sie den Wert in (Milli-)Ampere ab.

REREICH	GENAUIGKEIT	AUFLÖSUNG
2mA	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 μA
20mA		10 μA
200mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 μA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 mA

Überlastungsschutz 0,2 A/250 V-Sicherung,
10 A-Bereich nicht abgesichert.
Frequenzbereich: 40-1000 Hz
Display: Der korrigierte Mitte/wert (entspricht dem effektive; Wert in Sinus form).

HINWEIS:

1. Falls der Strombereich vorher unbekannt ist, müsse: Sie den Funktionsschalter (FUNCTION) auf den höchsten Bereich stellen und den Messbereich anschließend ggf. allmählich verringern.
2. Wenn jetzt auf dem Display die Zahl "l" erscheint, liegt die Messung außerhalb des eingestellten Bereichs. Der Funktionsschalter (FUNCTION) muss auf einen höheren Messbereich gestellt werden.
3. Der 10 A-Bereich ist nicht mit einer Sicherung abgesichert. Messen Sie deshalb niemals länger als l C Sekunden.

10.8 Durchgangsprüfung

1. Schließen Sie das SCHWARZE Kabel an die «COM»-Anschlussstelle und das ROTE Kabel an die «VΩmA»-Anschlussstelle an. (Hinweis: Die Polarität des roten Kabels ist dann «+».)
2. Stellen Sie den Funktionsschalter (FUNCTION) auf den «◻)))» Bereich und schließen Sie die Messstifte an den zu messenden Stromkreis an.
3. Wenn der Widerstand im Stromkreis unter 50 Ω liegt, ertönt der Summer.

11.WARTUNG VORSICHT

- VorderWartungundReinigungdes Vielfachmessgeräts muss immer die Batterie entfernt werden. Benutzen Sie für die Reinigung des Geräts niemals Wasser oder andere Flüssigkeiten.
- Halten Sie die Messkabel und das Vielfachmessgerät sauber. Einige Reinigungs- und Lösungsmittel (Benzin, Verdünner usw.) können den Kunststoff angreifen oder auflösen. Diese Produkte enthalten u.a. Benzol, Trichlorethan, Chlor, Salmiakgeist.
- Reinigen Sie das Gehäuse regelmäßig mit einem weichen StückTuch, vorzugsweise nach jedem Gebrauch.
- Entfernen Sie hartnäckigen Schmutz mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie dazu keine Lösungsmittel wie Benzin, Alkohol, Ammoniaklösung usw., da solche Substanzen die Kunststoffteile beschädigen.

12. PROBLEME

Falls das Vielfachmessgerät nicht ordnungsgemäß funktioniert, kann dies folgende Ursachen haben:

1. Das Vielfachmessgerät zeigt nichts an.

- Die Batterie ist leer.
  - Wechseln Sie die Batterie.
- Es wurde eine zu hohe Spannung oder ein zu großer Strom gemessen und das Vielfachmessgerätwurde trotz der Sicherheitsvorrichtungen beschädigt.
  - Setzen Sie sich im Fall von Problemen mit der angegebenen Service-Adresse in Verbindung.

2. Das Vielfachmessgerät zeigt keinerlei Messwerte an.

- Die Sicherung ist durchgebrannt.
  - Ersetzen Sie die Sicherung.
- Eine oder beide Messkabel sind defekt.
  - Ersetzen Sie die Kabel.
- Es wurde eine zu hohe Spannung oder ein zu großer Strom gemessen und das Vielfachmessgerätwurde trotz der Sicherheitsvorrichtungen beschädigt.
  - Setzen Sie sich im Fall von Problemen mit der angegebenen Service-Adresse in Verbindung.

SICHERUNG ERSETZEN

1. Bringen Sie den Schalter in OFF-Stellung.
2. Entfernen Sie die Rückwand des Vielfachmessgeräts, indem Sie die Schrauben lösen.

⚠ VORSICHT: Vor dem Öffnen des Gehäuses des Vielfachmessgeräts muss das Gerät ausgeschaltet und müssen die Messkabel entfernt werden.

3. Entfernen Sie die defekte Sicherung und ersetzen Sie sie durch eine Sicherung der gleichen Stromstärke und gleichen Auslösemerkmalen (250 V~ F200mAL).

13. BATTERIE WECHSELN

1. Auf dem Display erscheint ein Batteriesymbol, wenn die Batterie fast leer ist.
2. ëStellen Sie den Drehknopf auf OFF.
3. Entfernen Sie die Rückwand des Vielfachmessgeräts, indem Sie die Schrauben lösen.

⚠ VORSICHT: Vor dem Öffnen des Gehäuses des Vielfachmessgeräts muss das Gerät ausgeschaltet und müssen die Messkabel entfernt werden.

4. Ersetzen Sie die 3x l ,5Volt Batterie durch 3 x AAA 1,5 Volt.

GB English

Digital Multimeter

The following icons appear on this device:

Risk of damaging material andlor physical injuries

In accordance with essential applicable safety standards of European directives.

Class II machine - double insulation

Fuse 200 mA/250V

It points to risk of injury, life hazard and possible damage to the device, if the instructions in this operating manual are not followed.

1. TECHNICAL SPECIFICATIONS

- 3,5-digit LCD display (max. display: 1999);
- Operatingtemperature: 0 - 40 °C (relative humidity <75%);
- Display frequency: 2-3 /seconds
- Maximum «In-phase voltage»: 1000 VDC.
- Storage temperature:-10 - +50 °C

Calibration: Tolerances are guaranteed for a period of one year at 18 °C - 28 °C and relative humidity of <80 %.

PLEASE READ THROUGH THESE OPERATING INSTRUCTIONS CAREFULLY!

2. MAKE YOURSELF FAMILIAR WITH THE PRODUCT

Please read the operating instructions carefully before putting the multimeter into service and in particular, observe the safety stipulations. Service the multimeter conforming to the instructions, so that it will run smoothly. Use the multimeter only when you are familiar with the operation of the device. Preserve these operating instructions and other records pertaining to the device carefully.

3. GENERAL SAFETY RULES

Great attention has been paid to the safety aspect in designing this device. Any change or extension in the device can compromise the safety. This would even render the warranty void and ineffective.

- Ensure order at the work place.
  - A disorderly workplace can cause accidents.
  - Ensure sufficient illumination at the workplace.
- Pay attention to the environmental factors.
- Do not use the multimeter in humid or wet surroundings. Protect the multimeter from rain and humidity.
- Keep children away from it.
- Keep other persons away from the work area and ensure that they do not touch the multimeter.
- Store the device in a safe place. Multimeters, which are not used for a while, must be stored in a dry room.
- Do not overload the multimeter. Work within the indicated working range: this is better and safer. Damages caused by overloading do not fall within the purview of the guarantee.
- Do not use the instrument leads improperly. Do not carry the device suspended by the instrument leads and do not pull the plug from the multimeter by the instrument leads; always pull on the plug itself.
- Service the multimeter with care.
- Keep the multimeter clean. This facilitates workand augments the safety. See that the multimeter does not come in contact with humidity, oil or fat.
- Pull the plugs out of the instrument leads from the multimeter, when the multimeter is not in use.
- Check if the device is damaged.
- Before using the device, recheckwhetherthe device and instrument leads are in proper condition and function correctly.

4. SPECIAL SAFETY RULES

1. WARNING! Measuring high voltages and currents poses a life hazard. Never touch exposed metallic parts of the instrument leads.
2. The multimeter is sensitive. Protect it from vibrations and do not let it fall down.
3. If the multimeter is not going to be used for a time, please switch it OFF to save on batteries.
4. If the multimeter is not gong to be used for a long period, remove the battery in order to avoid spilling.
5. Do not subject the device to high humidity or high temperatures.
6. Keep the multimeter away from strong magnetic fields.
7. Remove the instrument leads immediately if you smell burnt cable insulation.
8. Use the multimeter only if the housing is closed.
9. Use the multimeter only for measurements of the class I or II.
   Do not use the multimeter for measurements in the class III or IV.

5. ENVIRONMENTAL PROTECTION

Raw material recovery is better than garbage disposal. To avoid damages in transport, the device must be delivered in solid packing made mostly from recyclable material such as paper, pulp and wood. We therefore recommend that you recycle the packing as far as possible.

The multimeter is operated on batteries. Dispose of spent batteries as stipulated.

For instructions on replacing batteries, refer to chapter 13 «Changing batteries».

6. AFTER SALES SERVICE

Please retain the original packing. If the device needs to be transported again, the risk of damage during transport is minimised if you use the original packing. If a warranty claim is made, the device must be sent in as securely packed as possible, preferably in the original packing. All products undergo exhaustive testing before they leave the factory. Should however a defect be detected in your device, please contact at your Service address first.

7. BEFORE PUTTING IN SERVICE

1. In case the voltage and/or the current to be measured is/are unknown, set the rotary knob on the largest measuring range. If the accuracy on the rotary knob is insufficient, set on a lower range and soon.
2. If the device is not going to be used temporarily, put the rotary knob in the OFF position.
3. The switching of the multimeter is different for measuring voltage and for measuring current. Parallel connection in voltage measurement and series connection in current measurement. In the latter case, a conductor in the power circuit to be measured must be interrupted.
4. Never connect a power source or voltage to the multimeter, if the FUNCTION switch is in the Ω or ▶| position.
5. Never connect a voltage higher than 1000 V DC or 750 V AC to the measuring device.

8. BRIEF SYNOPSIS FOR MEASUREMENTS

The multimeter is suitable for measuring:

- Direct voltage (VDC, voltage of accumulator or battery, for example)
- Direct current (ADC)
- Alternating voltage (VAC, voltage of the mains input of a device, for example)
- Resistance (Ω, Ohm)
- Diodes and hFE transistor measurement
- Alternating current (AAC)
- Continuity test

A measurement object can be under voltage. To measure it, connect the multimeter in parallel.
If the current strength is to be measured, include the multimeter in the circuit (series connection). The power circuit for measuring the current must necessarily be isolated, because the current has to flow through the multimeter.
You must not switch the multimeter on Current measurement, for example, if you are measuring the voltage. You could damage the multimeter beyond repair by causing a short circuit in this case.

9. OPERATION 1

A. 3,5-digit LCD display (max. display: 1999. Display of decimal point, polarity, overload and discharged battery indication.
B. FUNCTION switch: Rotary switch for the range to beset
C. 10 A. Positive connection for current measurements over 200 mA up to a maximum value of 10 A.
D. mA. (0-200 mA)
E. COM. Negative connection.
F. VΩ. Positive connection for voltage and resistance measurements.

10. MEASUREMENTS

10.1 MEASURING DIRECT VOLTAGE (V DC)

1. Connect the BLACK lead to the «COM» connector socket and the RED lead to the «VΩmA» connector socket.
2. Set the FUNCTION switch on the desired «V» setting and connect the leads to the voltage source to be measured or measuring points. Observe correct polarity (red is + and black is -), otherwise the display shows a minus sign before the value.
3. Read offthe measured value in Volt.

RANGE	ACCURACY	RES.
200 mV	± 0,5% of rdg ± 1 dgt	100 µV
2 V		1m V
20 V		10m V
20 V		100m V
1000 V	± 0,8% of rdg ± 2 dgt	1 V

Input resistance 10 MΩ
Overload protection DC 1000 V or AC 750 V
Effective value (outside 200-mV-range with highest value of 250 V Effective value).

HINT:

1. In case the voltage range is unknown, you must put the FUNCTION switch in the highest measurement range and then reduce the range gradually if required.
2. If the figure «I» now appears on the display, the measurand lies outside the range set. The FUNCTION switch must be switched to a higher range.
3. The maximum input voltage is 1000 V DC. Higher voltages cannot be measured.
4. Proceed extremely cautiously with the measurement of high voltages.

10.2 MEASURING ALTERNATING VOLTAGE (V AC)

1. Connect the BLACK lead to the «COM» connecting point and the RED lead to the «VΩmA» connecting point.
2. Set the FUNCTION switch on the desired «V» setting and connect the leads to the voltage source to be measured or measuring points. The polarity of the measuring tips is not relevant.
3. Read off the measured value in Volt.

RANGE	ACCURACY	RES.
2 V	± 0,8% of rdg ± 3 dgt	100 µV
20 V		1m V
200 V		10m V
750 V	± 1,2% of rdg ± 3 dgt	1 V

Input resistance 10 MΩ Frequency range 40-1000 Hz. Overload protection AC 750 V Effective value or DC 1000 V peak value (constantly in all ranges).
Display: Corrected centre point corresponds to the effective value in a sinusoidal form.)

HINT:

1. In case the voltage range is unknown, you must set the FUNCTION switch in the highest measurement range and then reduce the range gradually if required.
2. If the figure «I» now appears on the display, the measurand lies outside the range set. The FUNCTION switch must be switched to a higher range.
3. The maximum input voltage is 750 VAC effective value. Higher voltages cannot be measured.
4. Proceed extremely cautiously with the measurement of high voltages.

10.3 MEASURING DIRECT CURRENT (ADC)

1. Connect the BLACK lead to the COM connector socket. Connect the RED lead to the «VΩmA» connector socket. For measurements between 200mA and 10 A, remove RED lead to «10 A» connector socket.
2. Set the FUNCTION switch on the desired «A» setting and connect the leads in series to the power circuit to be measured. Observe correct polarity (red is + and black is -), otherwise the display shows a minus sign before the value. The technical current direction of the RED lead to the BLACK lead is displayed at the same time with the current strength.
3. Read off the value in (milli-) Ampere.

RANGE	ACCURACY	RES.
200 μA	± 0,8% of rdg ± 1 dgt	0,1 μA
2 mA		1 μA
20 mA		10 μA
200 mA	± 1,2% of rdg ± 1 dgt	100 μA
10 A	± 2% of rdg ± 1 dgt	10 mA

Overload protection 0.2 A/250-V cut-out, 10 A-range not protected.

HINT:

1. In case the current range is previously unknown, you must set the FUNCTION switch in the highest measurement range and then reduce the measurement range gradually if required.
2. If the figure «I» now appears on the display, the measurand lies outside the set measurement range. The FUNCTION switch must be switched to a higher measurement range.
3. The 10 A range is not protected with a fuse. Do not, therefore, measure for longer than 10 seconds.

10.4 MEASURINGTHE RESISTANCE (Ω Ohm)

1. Connect the BLACK lead to the «COM» connector socket and the RED lead to the «VΩmA» connector socket. (Hint: The polarity of the red lead is then «+».)
2. Setthe FUNCTION switch on the desired «Ω» measuring range.

RANGE	ACCURACY	RES.
200 Ω	± 0,8% of rdg ± 3 dgt	0,1 μA
200 Ω	± 0,8% of rdg ± 3 dgt	0,1 Ω
2 KΩ	± 0,8% of rdg ± 1 dgt	1 Ω
20 KΩ		10 Ω
200 KΩ		100 Ω
2 MΩ		1 KΩ
20 MΩ	± 1% of rdg ±2 dgt	10 KΩ

Overload protection 250 V DC or AC Effective value, for maximum 15 seconds

3. Connect the measuring tips to the components to be measured. Ensure that the component is not linked to the other components. Do not touch the measuring tips so as not to affect resistance values.
4. Read off the measured value in Ω (Ohm).
5. While measuring the resistances, current from the internal battery is used. This current consumption differs according to the set measurement range.

HINT:

1. n case the measurand exceeds the highest value in the set measurement range, the display shows «I». Select a higher measurement range. If the resistance is about 1 MΩ and higher, the measuring device can take a couple of seconds to stabilise. This is normal in the measurement of high resistances.
2. If the input is not connected, say in a broken power circuit, the display shows the figure «I». This means that the measurement falls outside the range.
3. In case the resistance to be measured is connected to a power circuit, you must switch off the voltage before beginning the measurement and see that all capacitors are discharged.

10.5 DIODES MEASUREMENT (CONDUCTING-STATE VOLTAGE)

1. Connect the BLACK lead to the «COM» connector socket and the RED lead to the «VΩmA» connector socket. (Hint: The polarity of the red lead is then «+».)
2. Setthe FUNCTION switch on the ▶| -range and connect the measuring tips to the diode to be measured. In the measurement of diodes or transistors, the polarity of the measuring tips determines whether the forward direction or the blocking direction is measured. The displayed value is the conducting-state voltage drop.

- The tripping current is 0.8 mA.
- In case the measuring tips are not or wrongly connected to the diode i.e. in the blocking direction, the display shows the figure I.

10.6 HFE-TRANSISTOR MEASUREMENT

1. Remove the measuring cable.
2. Set the switch on the hFE setting.
3. Find out whether this transistor is a NPN or PNP transistor and connect the Emitter- (e), Basic (b) and collector- (c) cable to the appropriate socket in the switch gear panel on the front side.
4. The display shows the (approximate) hFE value for a basic current of 10 µA, V CE 2.8 V.

10.7 MEASURING ALTERNATING CURRENT (AAC)

1. Connect the BLACK lead to the COM connector socket. Connect the RED lead to the «VΩmA» connector socket. For measurements between 200 mA and 10 A, remove RED lead to «10 A» connector socket.
2. Set the FUNCTION switch on the desired «A~» setting and connect the leads in series to the power circuit to be measured. The polarity of the measuring tips is not relevant.
3. Read off the value in (milli-) Ampere.

RANGE	ACCURACY	RES.
2 mA	± 1,2% of rdg ± 3 dgt	1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	± 2% of rdg ± 3 dgt	100 µA
10 A	± 3% of rdg ± 7 dgt	10 mA

Overload protection 0.2 AI250-V cut-out, 10 A-range not protected. Frequency range: 40-1000 Hz. Display: Corrected centre point (corresponds to the effective value in a sinusoidal form.)

HINT:

1. In case the current range is previously unknown, you must set the FUNCTION switch in the highest measurement range and then reduce the measurement range gradually if required.
2. If the figure «I» now appears on the display, the measurand lies outside the range set. The FUNCTION switch must be switched to a higher measurement range.
3. The 10 A range is not protected with a fuse. Do not, therefore, measure for longer than 10 seconds.

10.8 CONTINUITY TEST

1. Connect the BLACK lead to the «COM» connector socket and the RED lead to the «VΩmA» connector socket. (Hint: The polarity of the red lead is then «+».)
2. Set the FUNCTION switch on the « □))) » range and connectthe measuring tips to the power circuit to be measured.
3. If the resistance in the power circuit is lower than 50 Ω, the buzzer sounds.

11. SERVICING

CAUTION

- Always remove the battery before servicing and cleaning of the multimeter. Never use water or other fluids to clean the device.
- Keep the instrument leads and the multimeter clean. Some cleaning media and solvents (petrol, thinner etc.) can attach or dissolve the plastic. These products contain benzol, trichloroethane, chlorine, aqueous ammonia etc.
- Clean the casing regularly using a soft piece of cloth, preferably after every use.
- Remove the stubborn dirt using moist cloth. Do not use any solvents such as petrol, alcohol, ammoniac solution etc. Such substances damage the plastic parts.

12. PROBLEMS

In case the multimeter does not operate properly, the cause could be one of these:

1. The multimeter does not show anything.

- The battery is flat.
  - Change the battery.
- The current or the voltage measured was too high and the multimeter was damaged in spite of the safety devices.
  - Contact the Service address in case of problems.

2. The multimeter does not show any measured values.

- The fuse has burnt.
  - Replace the fuse.
- One or more leads are defective.
  - Replace the instrument leads.
- The current or the voltage measured was too high and the multimeter was damaged in spite of the safety devices.
  - Contact the Service address in case ofproblems.

REPLACING THE FUSE

1. Set the switch on the OFF setting.
2. Remove the rear panel of the multimeter by loosening the screws.

CAUTION! The device must be switched off and the leads removed before opening the casing of the multimeter.

3. Remove the defective fuse and replace it with a fuse of the same amperage and tripping characteristics (250V~F200mAL).

13. CHANGING BATTERY

1. A battery symbol appears on the display if the battery is almost discharged.
2. Set the rotary knob on the OFF setting.
3. Remove the rear panel of the multimeter by loosening the screws.

CAUTION! The device must be switched off and the leads removed before opening the casing of the multimeter.

4. Replace the 3x 1,5 Volt battery by 3 x AAA 1,5 Volt.

FR Français

Vous pouvez trouver sur l'appareil les symboles suivants:

Risque de dommages sur /e matériel et/ou de lésions corporelles

Conforme aux normes essentielles de sécurité applicables des directives européennes

Machine Classe II - double isolation

Fusible 200mA/250V

Si vous ne respectez pas les instructions de ce manuel d'utilisation, vous risquez de vous blesser, de vous mettre en danger et d'endommager l'appareil.

1. DÉTAILS TECHNIQUES

Produit: Multimètre numérique

- Ecran à cristaux liquides, chiffres 3,5 (affichage maximum: 1999);
- Température de service: 0.....40 °C (humidité relative <75%);
- Fréquence de l'affichage : 2-3 / second
- «Signal en phase «maximum: 1000 VCC.
- Température de stockage: -10...+50 °C

Calibrage: Les tolérances sont garanti es pour une période d'un an à une température entre 18 °C et 28 °C et selon une humidité relative de <80%.

VEUILLEZ LIRE ATTENTIVEMENT CES CONSIGNES D'UTILISATION!

2. FAMILIARISEZ-VOUS AVEC LE PRODUIT

Veuillez lire attentivement ces instructions et observer plus particulièrement les consignes de sécurité avant de faire fonctionner le multimètre. Utilisez le multimètre conformément aux instructions afin que ce dernier puisse fonctionner correctement et sans heurts. Utilisez le multimètre uniquement si vous êtes familier avec le fonctionnement de l'appareil. Conservezavec précaution ces consignes d'utilisation et autres documents relatifs à l'appareil.

3. RÈGLESDESECURITEGENERALES

Lors de la conception de cetappareil, un soin tout particulier a été apporté à la sécurité. Tout changement ou extension opéré sur l'appareil peut compromettre votre sécurité. Votre garantie peut être de fait annulée.

- Assurez-vous que la zone de travail soit rangée.
  - Une zone de travail en désordre peut être la cause d'accidents.
  - Assurez-vous que la zone de travail soit suffisamment éclairée.
- Tenez compte des conditions ambiantes.
- N'utilisez pas le multimètre dans des environnements humides ou mouillés. Protégez le multimètre de la pluie et de l'humidité.
- Ne laissez pas les enfants s'approcher de l'appareil.
- De même, tenez les visiteurs à l'écart de la zone de travail, et asurez-vous qu'ils ne manipulent pas le multimètre.
- Rangez l'appareil en lieu sûr. Les multimètres, qui ne sont pas utilisés depuis une certaine période, doivent être rangés dans une pièce sèche.
- Ne surchargez pas le multimètre. Travaillezen respectant la portée de puissance de l'appareil : ceci s'avérera plus efficace et plus sûr. Les dommages provoqués par une trop grande surchage ne sont pas inclus dans les clauses de garantie.
- Utilisez correctement les cordons de mesure. Ne portez pas l'appareil par les cordons de mesure et ne le débranchez pas en tirant sur ces derniers; il vous faut toujurs retirer la prise manuellement.
- Utilisez le multimètre avec précaution.
- Veillez toujours à garder le multimètre propre. Cela facilitera de fait votre travail et augmentera votre sécurité. Veillezàgarder le multimètre à l'abri de l'humidité, de l'huile ou dégraisses.
- Retirez les prises des cordons de mesure du multimètre, si ce dernier n'est pas utilisé.
- Vérifiez toute présence de dommages sur l'appareil.
- Avant d'utiliser l'appareil, vérifiez une seconde fois que le multimètre et les cordons de mesure soient en bon état et fonctionnent correctement.

4. RÈGLES SPÉCIFIQUES DE SÉCURITÉ

1. AVERTISSEMENT! La mesure de tensions et de courants élevés représente un danger de mort. Ne touchez jamais les pièces métalliques exposées des cordons de mesure.
2. Le multimètre est sensible. Protégez-le des vibrations et veillez à ne pas le faire tomber.
3. Si vous prévoyez de ne pas utiliser le multimètre pour un certain temps, nous vous conseillons de l'ETEINDRE. La pile sera ainsi conservée.
4. Si vous prévoyez de ne pas utiliser le multimètre pour une longue période, retirez la pile afin qu'elle ne puisse pas seviderdeson contenu.
5. Ne soumettez pas l'appareil à une humidité ou à des températures élevées.
6. Gardez le multimètre à l'écart des champs magnétiques puissants.
7. Débranchez immédiatement les cordons de mesures si vous sentez que le câble d'isolation brûle.
8. Utilisez le multimètre uniquement si le boîtier est fermé.
9. Utilisez le multimètre uniquement pour les mesures de classe I ou II.
   Cependant, n'utilisez pas le multimètre pour les mesures de classe III ou IV.

FR

5. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La récupération des matières premières est bien plus conseillée que l'élimination des déchets. Afin d'éviter tout dommage durant le transport de l'appareil, ce dernier doit être livré dans un emballage principalement composé de matériaux recyclables, tels que le papier, la pâte à papier et le bois. Nous vous recommandons, par conséquent, de recycler l'emballage autant que possible.

Le multimètre fonctionne à piles. Jetez les piles usées comme indiqué.

Pour le remplacement des piles, nous vous renvoyons au chapitre 13 «Remplacement de la pile».

6. SERVICE APRÈS-VENTE

Veuillez conserver l'emballage d'origine. En effet, si l'appareil a besoin d'être de nouveau transporté, le risque de dommages lors du transport est réduit du fait de l'utilisation de l'emballage d'origine. En cas de réclamation, l'appareil doit être envoyé dans un emballage aussi solide et sûr que possible, de préférence dans son emballage d'origine. Tous les produits ont subi des tests approfondis en usine. Si toutefois vous observez un défaut sur l'appareil, veuillez tout d'abord contacter le service après-vente.

7. AVANT LA MISE EN SERVICE

1. Dans le cas où la tension et/ou le courantà mesurer est/sont inconnu(s), positionnez le bouton tournant sur le plus grand intervalle de mesure. Si l'exactitude du bouton tournant n'est pas suffisante, positionnez-le sur un intervalle inférieur et ainsi de suite.
2. Si vous prévoyez de ne pas utiliser le multimètre pour un certain temps, veuillez placer le bouton tournant sur la position ARRÊT.
3. Le branchement du multimètre est différent pour la mesure de la tension et pour celle du courant. Une connexion en parallèle dans la mesure de la tension et une connexion en série dans la mesure du courant. Dans le dernier cas, un conducteur situé dans le circuit de puissance à mesurer doit être interrompu.
4. Ne connectez jamais un bloc d'alimentation ou une tension au multimètre, si l'interrupteur de FONCTION est placé sur la position Ω ou ⯈|.
5. Neconnectezjamaisunetensionsupérieureà 1000 V CC ou 750 V ÇA sur un appareil de mesure.

8. BREF SYNOPSIS À PROPOS DES MESURES

Le multimètre convient pour les opérations de mesure:

- Tension continue (VCC, tension de l'accumulateur ou de la pile, par exemple)
- Courant continu (CA-CC)
- Tension alternative (V ÇA, tension de l'alimentation électrique de l'appareil, par exemple)
- Résistance (Ω, Ohm)
- Diodes et mesures du transiter hFE
- Cou rant alternatif (CA)
- Test de continuité

Un objet de mesure peut être sous-tension. Pour le mesurer, connectez le multimètre en parallèle.

Si l'intensité du courant doit être mesurée, placez le multimètre dans le circuit (connexion en série). Le circuit de puissance pour la mesure du courant doit être nécessairement isolé, car le courant doit circuler dans le multimètre.

Il ne faut pas commuter le multimètre sur la mesure du Courant, par exemple, si vous êtes en train de mesurer la tension. Vous pouvez endommager le multimètre bien au-delà d'une simple réparation, provoquant à cette occasion un court-circuit.

9. FONCTIONNEMENT 1

A. Ecran à cristaux liquides, chiffres 3,5 (affichage maximum : 1999. Affichage du point décimal, de la polarité, de la surcharge et de l'indication de déchargement de la pile.
B. Interrupteurde FONCTION: Interrupteur tournant pour l'intervalle à régler.
C. 10 A. Connexion positive pour les mesures de courant supérieures à 200mA jusqu'à une valeur maximale de 10 A.
D. mA (0-200 mA).
E. COM. Connexion négative.
F. VΩ. Connexion positive pour les mesures de tension et de résistance.

10. MESURES

10.1 Mesure d'une tension continue (VCC)

1. Connectez le fil de sortie NOIR sur la borne "COM" et le fil de sortie ROUGE sur la borne "VΩmA".
2. Réglez l'interrupteur de FONCTION sur le réglage "V" désiré et connectez les fils de sortie sur la source de tension à mesurer ou sur les points de mesures. Observez la bonne polarité (rouge est + et noir est -), sinon le signe moins (-) s'affiche à l'écran, devant la valeur.
3. Lisez la valeur mesurée en Volt.

INTERV.	PRÉCISION	RÉS.
200 mV	±0,5% of rdg ±1 dgt	100 µV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	±0,8% of rdg ±2 dgt	1 V

Résistance à /'entrée 10 MΩ

Protection contre les surcharges 1000 VCC ou 750 VCA

valeur effective (Intervalle à la sortie de 200 mV avec la plus haute valeur de la valeur effective de 250 V).

CONSEIL:

I. Dans le cas où l'intervalle de tension demeure inconnu, il vous faut mettre l'interrupteur FONCTION dans l'intervalle de mesure le plus élevé, puis réduiregraduellement l'intervalle, si nécessaire.
2. Si le chiffre "I" apparaît alors sur l'écran, la mesure dépasse l'intervalle réglé. L'interrupteur de FONCTION doit être réglé sur un intervalle plus élevé.
3. La tension d'entrée maximale est de 1000 V CC. Des tensions plus élevées ne peuvent être mesurées.
4. Agissez de manière extrêmement prudente lors de la mesure de tensions élevées.

10.2 MESURE D'UNE TENSION ALTERNATIVE (V ÇA)

1. Connectez le fil de sortie NOIR sur le point de raccordement "COM" et le fil de sortie ROUGE sur le point de raccordement "VΩmA".
2. Réglez l'interrupteur de FONCTION sur le réglage "V" désiré et connectez les fils de sortie sur la source de tension à mesurer ou sur les points de mesures. La polarité des goujons de mesure n'est pas applicable.
3. Lisez la valeur mesurée en Volt.

INTERV.	PRÉCISION	RÉS.
2 V	±0,8% of rdg ±3 dgt	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	±l,2% of rdg ±3dgt	1 V

Résistance à l'entrée 10MΩ
Intervalle de fréquence 40-1000 Hz. Protection contre les surcharges 750 VAC valeur effective ou 1000 VCCvaleurde crête (en continue dans tous les intervalles).

Affichage: Le centre corrigé correspond à la valeur effective dans une forme sinusoïdale.)

CONSEIL:

1. Dans le cas où l'intervalle de tension demeure inconnu, il vous faut régler l'interrupteur de FONCTION sur l'intervalle de mesure le plus élevé, puis réduire graduellement l'intervalle, si nécessaire.
2. Si le chiffre "I" apparaît alors sur l'écran, la mesure dépasse l'intervalle réglé. L'interrupteur de FONCTION doit être réglé sur un intervalle plus élevé.
3. La tension d'entrée est de 750 V ÇA valeur effective. Des tensions plus élevées ne peuvent être mesurées.
4. Agissez de manière extrêmement prudente lors de la mesure de tensions élevées.

10.3 MESURE D'UN COURANT CONTINU (CA-CC)

1. Connectez le fil de sortie NOIR à la borne COM. Connectez le fil de sortie ROUGE à la borne "VΩmA". Pour des mesures situées entre 200 mA et 10 A, déplacer le minium vers la prise du connecteur "10 A".
2. Réglez l'interrupteur de FONCTION sur le réglage "A" désiré et connectez les fils de sortie en série sur le circuit de puissance à mesurer. Observez la bonne polarité (rouge est + et noir est-), sinon le signe moins (-) s'affiche à l'écran, devant la valeur. La direction technique du courant du fil de sortie ROUGE vers le fil de sortie NOIR est affichée en même temps que l'intensité du courant.
3. Lisez la valeur en (milli-) Ampère.

INTERV.	PRÉCISION	RÉS.
200 µA	±0,8% of rdg ±1 dgt	0,l µA
2 mA	±0,8% of rdg ±1 dgt	l µA
20 mA		10 µA
200 mA	±1 ,2% of rdg ±1 dgt	100 µA
10 A	±2% of rdg ±5 dgt	10 mA

Protection contre les surcharges 0,2 A/250-Vcoupe-circuit, intervalle 10 A non protégé.

CONSEIL:

1. Dans le cas où l'intervalle du courant est inconnu dès le départ, il vous faut régler l'interrupteur de FONCTION dans l'intervalle de mesure IE plus élevé, puis réduire graduellement l'intervalle de mesure, si nécessaire.
2. Si le chiffre "I" apparaîtalors sur l'écran, La mesure dépasse l'intervalle de mesure réglé. L'interrupteur de FONCTION doit être réglé sur un intervalle de mesure plus élevé.
3. L'intervalle 10 A n'est pas protégé par un fusible. Par conséquent, ne mesurez pas plus longtemps que 10 secondes.

10.4 Mesure de la résistance (Ω Ohm)

1. Connectez le fil de sortie NOIR sur la borne "COM" et le fil de sortie ROUGE sur la borne "VΩmA". (Conseil: La polarité du fil de sortie rouge estalors "+".)
2. Réglez l'interrupteur de FONCTION sur l'intervalle de mesure "Ω" désiré.

INTERV.	PRÉCISION	RES.
200 Ω	±0,8% of rdg ±3 dgt	0,1 Ω
2 kΩ	±0 8% of rdg ±1 dgt	I Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
2 MΩ		1 kΩ
20 MΩ	±1 % of rdg ±2 dgt	10 kΩ

Protection contre les surcharges 250 VCC ou ÇA valeur effective, pour un maximum de 15 secondes

3. Connectez les goujons de mesure sur les composants à mesurer. Assurez-vous que le composant ne soit pas relié aux autres composants. Ne touchez pas les goujons de mesures afin de ne pas affecter les valeurs de résistances.
4. Lisez la valeur mesurée en Ω (Ohm).
5. Lors de la mesure des résistances, le courant provenant de la pile interne est utilisé. La consommation du courantdiffère selon l'intervalle de mesure réglé.

CONSEIL:

1. Dans le cas où la mesure dépasse la valeur la plus élevée dans l'intervalle de mesure réglé, l'écran affiche "I". Sélectionnez un intervalle de mesure plus élevé. Si la résistance est d'environ 1 MΩ et plus, l'appareil de mesure peut nécessiter quelques secondes pour se stabiliser. Ce fait est tout à fait normal dans les mesures degrandes résistances.
2. Si l'alimentation n'est pas connectée, disons dans un circuit de puissance ouvert, l'écran affiche le chiffre "I". La mesure dépasse alors l'intervalle.
3. Dans le cas où la résistance à mesurer est connectée à un circuit de puissance, il vous faut couper la tension avant de commencer la mesure et vérifier que tous les condensateurs soient désactivés.

10.5 Mesure des diodes (Tension d'état passant)

1. Connectez le fil de sortie NOIR sur la borne"COM" et le fil de sortie ROUGE sur la borne "VΩmA". (Conseil: La polarité du fil de sortie rouge est alors "+".)
2. Réglez l'interrupteur de FONCTION sur l'intervalle ⊣▶⊢ et connectez les goujons de mesure sur la diode à mesurer. Dans les mesures de diodes et de transistors, la polarité des goujons de mesure détermine si le sens direct ou de blocage est mesuré. La valeur affichée est la chute de tension de l'état passant.

- Le courant de déclenchement est de 0,8 mA.
- Dans le cas où les goujons de mesures ne sont pas connectés, ou connectés de manière incorrecte à la diode, c'est-à-dire dans le sens du blocage, l'écran affiche le chiffre I.

10.6 Mesure du transiter hFE

1. Retirez les cordons de mesure.
2. Réglez l'interrupteur sur le réglage hFE.
3. Déterminez si ce transiter est un transiter NPN ou PNP et connectez le câble Emetteur (e), Basic (b) et collecteur (c) sur la prise de courant appropriée dans le panneau d'appareillage de connexion, situé sur le devant.
4. L'écran affiche la valeur (approximative) hFE pour un courant de base de 10 µA, V des éléments de connexion 2,8V.

10.7 Mesure d'un courant alternatif (CA- CC)

1. Connectez le fil de sortie NOIR à la borne COM. Connectez le fil de sortie ROUGE à la borne "VΩmA". Pour des mesures situées entre 200 mA et 10 A, déplacer le minium vers la prise du connecteur "10 A".
2. Réglez l'interrupteur de FONCTION sur le réglage "A~" désiré et connectez les fils de sortie en série sur le circuit de puissance à mesurer. La polarité des goujons de mesure n'est pas applicable.
3. Lisez la valeur en (milli-) Ampère.

RANGE	ACCURACY	RES.
2 mA	±2% of rdg ±3 dgt	1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 µA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 mA

Protection contre les surcharges 0,2 A/250-V coupe-circuit, intervalle 10 A non protégé.
Intervalle de fréquence: 40-1000 Hz.
Affichage : Le centre corrigé (correspond à la valeur effective dans la forme sinusoïdale.)

CONSEIL:

1. Dans le cas où l'intervalle du courant est inconnu dès le départ, il vous faut régler l'interrupteur de FONCTION sur l'intervalle de mesure le plus élevé, puis réduiregraduellement l'intervalle de mesure, si nécessaire.
2. Si le chiffre "I" apparaît alors sur l'écran, la mesure dépasse l'intervalle réglé. L'interrupteur de FONCTION doit être réglé sur un intervalle de mesure plus élevé.
3. L'intervalle 10 A n'est pas protégé par un fusible. Par conséquent, ne mesurez pas plus longtemps que 10 secondes.

10.8 Test de continuité

1. Connectez le fil de sortie NOIR sur la borne "COM" et le fil de sortie ROUGE sur la borne "VΩmA". (Note: La polarité du fil de sortie rouge est alors "+".)
2. Réglez l'interrupteur de FONCTION sur l'intervalle " ◻))) " et connectez lesgoujons de mesure sur le circuit de puissance à mesurer.
3. Si la résistance dans le circuit de puissance est inférieure 50 Ω, un avertisseur sonore se fait entendre.

11. ENTRETIEN ATTENTION

- Retirez toujours la pile avant d'entretenir et de nettoyer le multimètre. N'utilisez jamais d'eau ou d'autres liquides pour nettoyer l'appareil.
- Veillez toujours àgarder les cordons de mesure et le multimètre propres. Certains produits nettoyants et solvants (essence, diluant, etc.) peuvent coller ou dissoudre le plastique. Ces produits contiennent du benzol, du trichloroéthane, du chlore, de l'ammoniaque en solution acqueuse, etc.
- Nettoyez régulièrement le boîtier de l'appareil à l'aide d'un chiffon doux, de préférence après chaque utilisation de ce dernier.
- Retirez la saleté difficile en utilisant un chiffon mouillé. N'utilisez aucun solvant tel que l'essence, l'alcool, l'ammoniaque, etc. car de telles substances peuvent abîmer les pièces en plastique.

12.PROBLÈMES

Les raisons et les causes d'un fonctionnement incorrect du multimètre, peuvent être les suivantes:

1. Le multimètre ne présente aucune indication sur l'écran.
- Lapileestvide.
  - Remplacez la pile.
- Un courant ou une tension trop élevés ont été mesurés et malgré les dispositifs de sécurité, le multimètre a été endommagé.
  - Contactez le service après-vente en cas de problèmes.
2. Le multimètre n'indique aucune valeur mesurée.
- Lefusibleestgrillé.
  - Remplacez-le.
- Un ou les deux cordons de mesure sont défectueux.
  - Remplacez-les.
- Un courant ou une tension trop élevés ont été mesurés et malgré les dispositifs de sécurité, le multimètre a été endommagé.
  - Contactez le service après-vente en cas de problèmes.

REMPLACEMENTDU FUSIBLE

1. Mettez l'interrupteur en position ARRÊT.
2. Retirez le panneau arrière du multimètre en dévissant les vis.

ATTENTION ! Avant d'ouvrir le boîtier du multimètre, il vous faut éteindre l'appareil et enlever les cordons de mesure.

3. Enlevez le fusible défectueux et remplacez-le par un fusible de la même puissance de courant et avec les mêmes caractéristiques de déclenchement (250 V~ F200mAL).

13. REMPLACEMENT DE LA PILE

1. L'écran affichera un symbole représentant une pile lorsque celle-ci est presque vide.
2. Placez le bouton tournant en position ARRÊT.
3. Retirez le panneau arrière du multimètre en dévissant les vis.

ATTENTION ! Avant d'ouvrir le boîtier du multimètre, il vous faut éteindre l'appareil et enlever les cordons de mesure.

4. Remplacez la pile 3 x 1,5V par une nouvelle pile 3 x AAA 1,5 Volt.

(ES) Español

Los siguientes símbolos aparecen en el dispositivo:

Riesgo de dañar el material o de sufrir heridas.

De acuerdo con las normas de seguridad aplicables de las directivas europeas.

Máquina Clase II - aislamiento doble

Fusible de 200 mA 1250 V

En caso de que no se sigan las instrucciones de este manual de instrucciones, se corre el riesgo de sufrir lesiones, poner su vida en peligro y causar posibles daños al dispositivo.

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Producto: Multímetro Digital

- Pantalla LCD de 3,5 dígitos (pantalla máx.: 1999);
- Temperatura de funcionamiento: 0...40 °C (humedad relativa <75 %);
- Frecuencia de visualización: cada 2-3 / segundos
- "Voltaje en fase" máximo: 1000 V de CC Temperatura de almacenamiento: -10...+50 °C

Calibrado: se garantizan las tolerancias durante un año a una temperatura de 18 °C - 28 °C y a una humedad relativa <80 %.

LE ROGAMOS QUE LEA CON ATENCIÓN ESTAS INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO!

2. FAMILIARÍCESE CON EL PRODUCTO

Le rogamos que lea con atención las instrucciones de funcionamiento antes de poner en marcha el multímetro y preste especial atención a las condiciones de seguridad. Haga la revisión del multímetro siguiendo las instrucciones y de esta forma funcionará perfectamente. No utilice el multímetro hasta que no se haya familiarizado con el funcionamiento del dispositivo. Guarde con cuidado estas instrucciones de funcionamiento y cualquier otro documento que acompañe al dispositivo.

3. NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES

Para diseñar este dispositivo, se ha prestado una atención especial al aspecto de la seguridad. Cualquier cambio o extensión de este dispositivo puede poner en peligro la seguridad. Este hecho podría incluso anular la garantía.

- Asegúrese de que el lugar de trabajo esté ordenado.
  - Un lugar de trabajo desordenado puede ser la causa de que se produzcan accidentes.
  - Asegúrese de que el lugar de trabajo esté suficientemente iluminado.
- Preste atención a las condiciones ambientales.
- No utilice el multímetro en ambientes húmedos o mojados. Proteja el multímetro de la lluvia y la humedad.
- No deje que los niños se acerquen a la herramienta.
- Tampoco permita que otras personas se acerquen al área de trabajo y asegúrese de que no toquen el multímetro.
- Guarde el dispositivo en un lugar seguro. Los multímetros que no se usen durante un tiempo deben guardarse en una habitación sin humedad.
- No sobrecargue el multímetro. Trabaje de acuerdo con lagama de trabajo indicada puesto que es mejor y más seguro. Los daños causados por una sobrecarga no están cubiertos por lagarantía.
- No utilice los cables de conexión de forma inapropiada. No ha de transportar el dispositivo agarrándolo por los cables y no ha de sacar la clavija del enchufe tirando directamente de éstos, sino que debe sacarla siempre manualmente.
- Revise el multímetro con cuidado.
- Mantenga el multímetro limpio. De esta forma su trabajo se facilitaráy se aumentará la seguridad de su uso. Tenga cuidado de que el multímetro no entre en contacto con la humedad, el aceite o lagrasa.
- Extraiga las clavijas de los cables de conexión del multímetro cuando éste no se esté utilizando.
- Compruebe si el dispositivo está dañado.
- Antes de utilizar el dispositivo, vuelva a comprobar que tanto éste como los cables de conexión estén en buenas condiciones y funcionen adecuadamente.

4. NORMAS DE SEGURIDAD ESPECIALES

1. ¡PRECAUCIÓN! Existe peligro de perder la vida debido a las operaciones de medición de alta corriente y de voltajes elevados. Nunca toque las partes metálicas descubiertas de los cables de conexión.
2. El multímetro es muy sensible. Protéjalo de cualquier vibración y no lo deje caer en ningún momento.
3. Si el multímetro no se va a usar durante un tiempo, APAGÚELO para evitar un gasto innecesario de las baterías.
4. Si el multímetro no se va a utilizar durante un periodo largo de tiempo, retire la batería para evitar que se vierta su contenido.
5. No someta el dispositivo a humedad o temperaturas elevadas.
6. Mantengael multímetro alejado de campos magnéticos fuertes.
7. Retire los cables de conexión inmediatamente si percibe un olor de material aislante quemado.
8. Utilice el multímetro exclusivamente si la carcasa está cerrada.
9. Utilice el multímetro exclusivamente para efectuar mediciones de la clase I o II.
   No utilice el multímetro para efectuar mediciones de la clase III o IV.

ES

5. PROTECCIÓN DELMEDIO AMBIENTE

Se aconseja la recuperación de la materia prima en lugar del vertido de los residuos. Para evitar daños durante el transporte, el dispositivo se debe enviar con un embalaje sólido fabricado principalmente con material reciclable como papel, pasta o madera. Por este motivo le recomendamos que recicle el embalaje en la medida de lo posible.

El multímetro funciona con baterías. Deshágase de las baterías gastadas según el modo indicado.

Para recibir instrucciones sobre el cambio de las baterías, véase el capítulo 13 "Cambio de las baterías".

6. SERVICIO POST-VENTA

Porfavor, conserve el embalaje original. Si necesita volver a transportar el dispositivo, el riesgo de daños durante dicho transporte disminuirá si utiliza el embalaje original. Si se realiza una reclamación degarantía, el dispositivo debe enviarse embalado lo mejor posible, preferentemente con el embalaje original. Todos los productos de se someten a exámenes exhaustivos antes de salir de la fábrica. En caso de que se detecte un problema en su dispositivo, el primer paso debe ser ponerse en contacto con su distribuidor local.

7. ANTES DE PONER LA HERRAMIENTA EN MARCHA

1. En caso de que el voltaje o la corriente que se va a medir sean desconocidas, coloque el mando giratorio en la escala de medición mayor. Si la precisión del mandogiratorio no es suficiente, ponga una escala inferior y así sucesivamente.
2. Si el dispositivo se va a utilizar sólo en algunas ocasiones, ponga el mando giratorio en la posición de APAGADO.
3. La conexión del multímetro es diferente para medir voltajes y para medir corrientes. Se utiliza una conexión paralela para la medición de voltajes y una conexión en serie para la medición de corrientes. En éste último caso, un conductor situado en el circuito de potencia que se va a medir debe ser interrumpido.
4. Nunca conecte una fuente de alimentación o voltaje al multímetro en caso de que el interruptor de FUNCIÓN se encuentre en la posición Ω o ➙|-.
5. Nunca conecte un voltaje superiora 1000 V de CC o 750 V CA al dispositivo de medición.

8. BREVE SINOPSIS REFERENTE A LAS MEDICIONES

El multímetro es adecuado para medir:

- Tensión continua (VCC, voltaje del acumulador o batería, por ejemplo)
- Corriente continua (CA/CC)
- Voltaje alterno (VCA, voltaje de la entrada de energía eléctrica de un dispositivo, por ejemplo)
- Resistencia (Ω, Ohmios)
- Diodos y mediciones del transistor hFE
- Corriente alterna (CA)
- Examen de continuidad

Un objeto de medición puede estar sometido a voltaje. Para medir dicho voltaje, conecte el multímetro en paralelo.

Si se va a medir la fuerza de la corriente, incluya el multímetro en el circuito (conexión en serie). El circuito de alimentación para medir la corriente debe estar necesariamente aislado porque la corriente debe fluir a través del multímetro.

No debe conmutar el multímetro durante la medición de la corriente, por ejemplo si está midiendo el voltaje. Si en tal caso ocasiona un cortocircuito, podría ocasionar daños irreparables al multímetro.

9. FUNCIONAMIENTO 1

A. Pantalla LCD de 3,5 dígitos (pantalla máx.: 1999. Se visualizan la coma decimal, la polaridad, la indicación de la cargay descarga de la batería.
B. InterruptordeFUNCIÓN: El interruptorgiratorio para fijar la escala.
C. Conexión positiva de 10 A para mediciones de corriente de más de 200 mA hasta un máximo de 10 A.
D. mA (0-200 mA).
E. COM. Conexión negativa.
F. VΩ. Conexión positiva para las mediciones de voltaje y resistencia.

10. MEDICIONES

10.1 Medición del voltaje continuo (VCC)

1. Conecte el cable NEGRO al enchufe conector "COM" y el cable ROJO al enchufe conector "VΩmA".
2. Coloque el interruptor de FUNCIÓN en el ajuste "V" deseado y conecte los cables al generador de voltaje o a los puntos de medición para medirlo. Observe si la polaridad es la correcta (rojo es + y negro es -); en caso contrario un signo menos (-) aparecerá en la pantalla delante del valor.
3. Anote el valor medido en Voltios.

SCALA	PRECISIÓN	RESOL.
200 mV	±0,5% of rdg ±1 dgt	100 µV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	±0,8% of rdg ±2 dgt	1 V

Resistencia de entrada de 10 MΩ Protección contra la sobrecarga de 1000 V de CC o 750 V de CA en valor real (fuera de la escala de 200-mVcon un valor máximo de 250 V en valor real).

CONSEJOS:

1. En caso de desconocer la escala de voltaje, debe poner el interruptor de FUNCIÓN en la escala de medición más elevaday luego reducir la escala de forma gradual si es necesario.
2. En caso de que aparezca el número "I" en la pantalla, la cantidad sometida a medición quedafuera de la escalafijada. El interruptor de FUNCIÓN debe colocarse en una escala mayor.
3. El voltaje de entrada máximo es de 1000 V de CC. No pueden medirse voltajes más elevados.
4. Proceda con una seguridad máxima a la medición de los voltajes de alta tensión.

10.2 Medición del voltaje alterno (V CA)

1. Conecte el cable NEGRO al punto de conexión "COM" y el cable ROJO al punto de conexión "VΩmA".
2. Coloque el interruptor de FUNCIÓN en el ajuste "V" deseado y conecte los cables al generador de voltaje o a los puntos de conexión para medirlo. La polaridad de las sondas de medición no es relevante.
3. Anote el valor medido en Voltios.

SCALA	PRECISIÓN	RESOL.
2 V	±0,8% of rdg ±3 dgt	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 V

Resistencia de entrada de 10MΩ
Escala de frecuencia de 40-1000 Hz.
Protección contra la sobrecarga de 750 V de CA en valor real ó 1000 V de CC valor máximo (constantemente en todas las escalas).

Pantalla: El punto central corregido se corresponde con el valor real en unaforma sinusoidal).

CONSEJOS:

1. En caso de desconocer la escala de voltaje, debe poner el interruptor de FUNCIÓN en la escala de medición más elevaday luego reducir la escala de forma gradual si es necesario.
2. En caso de que aparezca el número" I" en la pantalla, la cantidad sometida a medición queda fuera de la escalafijada. El interruptor de FUNCIÓN debe colocarse en una escala mayor.
3. El voltaje de entrada máximo es de 750 V de CA en valor real. No pueden medirse voltajes más elevados.
4. Proceda con una seguridad máxima a la medición de los voltajes de alta tensión.

10.3 Medición de la corriente continua (CA/CC)

1. Conecte el cable NEGRO al enchufe conector COM. Conecte el cable ROJO al enchufe conector "VΩmA". Para medidas entre 200 mA y 10 A, quite la toma de alimentación de color rojo del enchufe de conexión de 10 A.
2. Coloque el interruptor de FUNCIÓN en el ajuste "A" deseado y conecte los cables en serie al circuito de alimentación para medirlo. Observe si la polaridad es la correcta (rojo es + y negro es -); en caso contrario, un signo menos (-) aparecerá en la pantalla delante del valor. La dirección técnica de la corriente desde el cable ROJO hacia el cable NEGRO se muestra junto con la fuerza de la corriente.
3. Anote el valor en (mili) Amperios.

SCALA	PRECISIÓN	RESOL.
200 µA	± 0,8% of rdg ± 1 dgt	0,1 µA
2 mA		1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±1 ,2% of rdg ±1 dgt	100 µnA
10 A	±2% of rdg ±5 dgt	10 mA

Protección contra la sobrecarga de corte de
0,2 A/250, escala de 10 A no protegida.

CONSEJOS:

1. En caso de desconocer previamente la escala actual, debe poner el interruptor de FUNCIÓN en la escala de medición más elevaday luego reducir la medición de forma gradual si es necesario.
2. En caso de que aparezca el número "I" en la pantalla, la cantidad sometida a medición queda fuera de la escala fijada. El interruptor de FUNCIÓN debe colocarse en una escala de medición mayor.
3. La escala de 10 A no está protegida con un fusible. Por lo tanto, no mida durante más de 10 segundos.

ES

10.4 Medición de la resistencia (Ω Ohmios)

1. Conecte el cable NEGRO al enchufe conector "COM" y el cable ROJO al enchufe conector "VΩmA". (Consejo: La polaridad del cable rojo es por lo tanto"+").
2. Coloque el interruptor de FUNCIÓN en la escala de medición "Ω" deseada.

SCALA	PRECISIÓN	RESOL.
200 Ω	±0,8% of rdg ±3 dgt	0,1 Ω
2 kΩ	±0,8% of rdg ±1 dgt	1 Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
2 MΩ		1 kΩ
20 MΩ	±1% of rdg ±2 dgt	10 kΩ

Protección contra la sobrecarga de 250 V de CC o CA en valor real, durante un máximo de 15 segundos

3. Conecte las sondas de medición a los componentes que se van a medir. Asegúrese de que el componente no esté conectado con los otros. No toque las sondas de medición para no variar los valores de resistencia.
4. Anote el valor medido en Ω (Ohm).
5. Mientras mide las resistencias, se está utilizando corriente de la batería interna. Este consumo de corriente varía según la escala de medición elegida.

CONSEJOS:

I. En caso de que la medición sea superior al valor mayor de la escala de medición fijada, en la pantalla aparecerá "I". Seleccione una escala de medición mayor. Si la resistencia tiene aproximadamente un valor de 1 MΩ o un valor mayor, el dispositivo de medición puede tardar un par de segundos hasta estabilizarse. Este hecho es normal en casos de medición de resistencias altas.
2. Si la entrada no está conectada, por ejemplo, aun circuito de alimentación abierto, en la pantalla aparecerá "I". Esto significa que la medición está fuera de la escala.
3. En caso de que la resistencia que se vaya a medir esté conectada al circuito de potencia, debe apagarse el voltaje antes de continuar con la medición y ver que todos los condensadores estén descargados.

10.5 Medición de los diodos (voltaje del volumen conductor)

1. Conecte el cable NEGRO al enchufe conector "COM" y el cable ROJO al enchufe conector "VΩmA". (Consejos: La polaridad del cable rojo es por lo tanto"+").
2. Coloque el interruptor de FUNCIÓN en la escala ▶| y conecte las sondas de medición al diodo que se deba medir. En la medición de diodos o transistores, la polaridad de las sondas de medición determina si se ha medido la dirección hacia adelante o la de bloqueo. El valor visualizado es la caída de voltaje del volumen conductor.

La corriente de desconexión es de 0,8 mA. En caso de que las sondas de medición no estén conectadas o estén conectadas de forma incorrecta al diodo, es decir, en una dirección de bloqueo, la pantalla mostrará el número I.

10.6 Medición del transistor hFE

1. Retire el cable de medición.
2. Coloque el interruptor en el ajuste hFE.
3. Descubra si se trata de un transistor NPN o PNP y conecte el cable Emisor (e), básico (b) y colector (c) al enchufe adecuado en el panel delantero del aparato eléctrico.
4. La pantalla mostrará el valor hFE (aproximado) para una corriente básica de IO uA, V de elemento de conexiones de 2,8 V.

10.7 Medición de la corriente alterna (CA/CC)

1. Conecte el cable NEGRO al enchufe conector COM. Conecte el cable ROJO al enchufe conector "VΩmA". Para medidas entre 200 mA y 10 A, quite la toma de alimentación de color rojo del enchufe de conexión de 10 A.
2. Coloque el interruptor de FUNCIÓN en el ajuste "A~" deseado y conecte los cables en serie al circuito de alimentación para medirlo. La polaridad de las sondas de medición no es relevante.
3. Anote el valor en (mili) amperios.

SCALA	PRECISIÓN	RESOL
2 mA	±1,2% of rdg ±3 dgt	I µA
20 mA		10 µA
200 mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 µA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 mA

Protección contra la sobrecarga de corte 0,2 A/250, escala de 10 A no protegida. Escala de frecuencia: 40-1000 Hz.

Pantalla: El punto central corregido (corresponde con el valor real en una forma sinusoidal).

CONSEJOS:

1. En caso de conocer previamente la escala actual, debe poner el interruptor de FUNCIÓN en la escala de medición más elevada y luego reducir la medición deformagradual si es necesario.
2. En caso de que aparezca el número "I" en la pantalla, la cantidad sometida a medición quedafuera de la escalafijada. El interruptor de FUNCIÓN debe colocarse en una escala de medición mayor.
3. La escala de 10 A no está protegida con un fusible. Por lo tanto, no mida durante más de 10 segundos.

10.8 Examen de continuidad

1. Conecte el cable NEGRO al enchufe conector "COM" y el cable ROJO al enchufe conector "VΩmA". (Consejo: La polaridad del cable rojo es por lo tanto"+").
2. Coloque el interruptor de FUNCIÓN en la escala " ◻))) " y conecte las sondas de medición al circuito de potencia que se deba medir.
3. Sonará un zumbido en caso de que la resistencia de este circuito de potencia sea inferior a 50 Ω.

11. MANTENIMIENTO CUIDADO

- Retire siempre la batería antes de realizar una operación de mantenimiento y limpieza del multímetro. Nunca utilice agua u otros líquidos para limpiar el dispositivo.
- Mantenga siempre limpios tanto los cables de conexión como el propio multímetro. Algunos métodos de limpiezay disolventes (gasolina, disolvente, etc.) pueden pegar o disolver el plástico. Estos productos contiene, benzol, tricloroetano, cloro, amoniaco en solución acuosa, etc.
- Limpie la carcasa de forma regular, si es posible después de cada uso, empleando un paño suave.
- Retire la suciedad resistente utilizando un paño húmedo. No utilice disolventes como gasolina, alcohol, amoniaco, etc. Estas sustancias dañan las piezas de plástico.

12. PROBLEMAS

Un funcionamiento incorrecto del multímetro puede deberse a una de estas causas:

I. El multímetro no muestra nada en pantalla.

- La batería está vacía.
  - Cambiela batería.
- La corriente o el voltaje medido fueron demasiado altos y el multímetro ha resultado dañado a pesar de los dispositivos de seguridad.
- Si tiene problemas, póngase en contacto con el Centro de Servicios.

1. El multímetro no muestra los valores medidos.

- El fusible se ha fundido.
- Reemplácelo.
- Uno o más cables se han estropeado.
  - Reemplace los cables de conexión.
- La corriente o el voltaje medido fueron demasiado altos y el multímetro ha resultado dañado a pesar de los dispositivos de seguridad.
  - Si tiene problemas, póngase en contacto con el Centro de Servicios.

CAMBIO DELFUSIBLE

1. Coloque el interruptor en la posición de

APAGADO.

2. Retire el panel trasero del multímetro aflojando los tornillos.

⚠ ¡ATENCIÓN! El dispositivo debe apagarse y retirarse los cables antes de abrir la carcasa del multímetro.

3. Retire el fusible defectuoso y reemplácelo con un fusible del mismo amperaje y características de desconexión (250 V~ F200 mAL).

13. CAMBIO DE LA BATERÍA

1. Una batería aparece en la pantalla si está casi agotada.
2. Coloque el mando rotativo en la posición de

APAGADO.

3. Retire el panel trasero del multímetro aflojando los tornillos.

⚠ ¡ATENCIÓN! El dispositivo debe apagarse y retirarse los cables antes de abrir la carcasa del multímetro.

4. Reemplace la batería de 3 x 1,5 voltios por 3 x AAA 1,5 Volt.

ES

PT

(PT) Português

Os seguintes ícones aparecem nesta tarefa:

Risco de danificar o material e/ou ferimentos físicos.

De acordo com as normas de segurança aplicáveis e essenciais das Directivas Europeias.

Classe II máquina - dupla insolação

Fusível 200 mA/250V

Aponta para o risco de ferimento, risco de vida e possível danificação do dispositivo, se as instruções do manual operativo não forem seguidas.

1. ESPECIFICAÇÕESTÉCNICAS

Producto: MultímetroDigital

- 3,5- digit LCD indicador (max. indicador: 1999); Temperatura de trabalho 0...40 °C (humidade relativa <75%);
- Visualização de frequência: 2-3 / segundos
- Máximo "na fase voltagem 1000 V DC
- Temperatura de armazenamento -10...+50 °C

Calibragem: São garantidas tolerâncias por um período de um ano a temperaturas de 18°C - 28 °C e uma humidade relativa de 80%.

POR FAVOR LEIA AS INSTRUÇÕES DE TRABALHO CUIDADOSAMENTE!

2. TORNE-SE FAMILIAR COM O PRODUTO

Por favor leia as instruções de uso atentamente antes de colocar o multímetro a trabalhar, e em particular os estipuladores de segurança. Faca as revisões ao multímetro de acordo com as instruções, de forma a trabalhar correctamente. Utilize o multímetro somente quando estiverfamiliar com as operações do dispositivo. Preserve as instruções de uso e outros registos pertences ao dispositivo, cuidadosamente.

3. REGRAS GERAIS DE SEGURANÇA

Na elaboração deste dispositivo teve em grande atenção ao aspecto segurança. Qualquer alteração ou extensão no dispositivo podem comprometer a segurança. Isto anularáagarantia.

- Assegure-se de organizar o local de trabalho.
  - Um local de trabalho desorganizado origina acidentes.
  - Assegure-se de iluminar suficientemente o local de trabalho.
- Tenha em atenção os factores ambientais.
- Não utilize o multímetro em zonas húmidas ou molhadas. Proteja o multímetro da chuva e da humidade.
- Mantenha as crianças afastadas deste.
- Mantenha outras pessoas longe do local de trabalho e assegure-se de que não lhe tocaram.
- Armazene o dispositivo num local seguro. Multímetros que não são utilizados regularmente devem ser armazenados numa divisão sem humidade.
- Não sobrecarregue o multímetro. Trabalhe sempre entre a margem indicada, é melhor e mais seguro. Danos causados pela sobrecarga não serão considerados nagarantia.
- Não sobrecarregue o multímetro. Não utilize os fios condutores do instrumento indevidamente.
- Utilize o multímetro com cuidado.
- Mantenha o multímetro limpo. Isto facilita o trabalho e aumenta a segurança. Assegure-se que o multímetro não entre em contacto com humidade, óleo ou gordura.
- Retire as tomadas do multímetro, quando este estiver fora de uso.
- Verifique se o dispositivo está danificado.
- Antes de utilizar o dispositivo, verifique se o dispositivo e os fios condutores do instrumento estão a funcionar correctamente.

4. REGRAS ESPECIAIS DE SEGURANÇA

1. AVISO! Medir elevadas tensões e correntes possuí risco de vida. Nunca entre em contacto com partes metálicas dos fios condutores.
2. O multímetro é sensível. Proteja de vibrações e não o deixe cair.
3. Quando não utilizar o multímetro desligue o botão para posição OFF para evitar descarregar as baterias.
4. Quando não utilizar o multímetro desligue o botão para posição OFF para evitar descarregar as baterias.
5. Não submeta o dispositivo azonas de alta humidade ou elevadas temperaturas.
6. Mantenha o multímetro afastado de fortes campos magnéticos.
7. Retire imediatamente os fios condutores do instrumento se lhe cheirar a queimado.
8. Somente se a armação estiver fechada poderá utilizar o multímetro.
9. Utilize o multímetro só para medidas da classe I ou II. Utilize o multímetro só para medidas da classe I ou II.

5. PROTECÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Contentores de recolha de material são mais adequados do que os contentores de lixo doméstico. Para evitar danos durante o transporte o dispositivo deve ser entregue numa caixa sólida de material reciclado, tal como papel, pasta de papel ou madeira. Recomenda-se a reciclagem da caixa, tanto quanto for possível.

O multímetro trabalha com baterias. Escoar as baterias usadas como estipulado.

Como colocar as baterias, ler capitulo 13 "Mudar as baterias"

6. DEPOIS DO SERVIÇO DE VENDAS

Guarde a caixa original. Se utilizar a caixa original para um futuro transporte diminuirá o risco de dano. Se fizer uma reclamação o dispositivo deverá ser empacotado na caixa original. Todos os produtos são supervisionados e testados exaustivamente. Se detectar um defeito no seu dispositivo, contacte em primeiro lugar a morada do agente.

7. ANTES DE ENVIAR PARA MANUTENÇÃO

1. No caso de a voltagem e/ou a corrente necessitar de ser medida é/são desconhecidas, coloque o botão de rotação na escala de medição maior. Se a ocorrência no botão de rotação é insuficiente, coloque numa escala mais pequena.
2. Quando não utilizar este dispositivo temporariamente, desligue o botão de rotação para a posição OFF.
3. O conectar do multímetro é diferente para medir a tensão e para medir corrente. A conexão paralela na medição da tensão e conexão em série durante a medição. No caso anterior, um condutor no circuito de potência deve ser interrompido.
4. Nunca conecte umafonte de potência ou uma tensão ao multímetro, se a FUNÇÃO está em Ω ou ⏩ .
5. Nuncaconecteumatensãosuperiora 1000 V DC ou 750 VAC ao dispositivo de medição

8. SYNOPSIS BREVE PARA MEDIÇÕES

O multímetro é apropriado para medir:

- Tensão directa(VDC, tensão do acumulador ou bateria, por exemplo)
- Corrente directa (ADC)
- Tensão alterna (VAC, tensão da fonte do dispositivo, por exemplo)
- Resistência (Ω, Ohm)
- Díodos e medida do transístor hFE
- Corrente alterna (ADC)
- Teste da continuidade

O objecto a medir pode estar sob tensão. Para executar a medição conecte o multímetro em paralelo.

Se a intensidade da corrente é para medir, inclua o multímetro no circuito (ligação em série). O circuito deve ser isolado antes de se medir a corrente, porque a corrente tem que fluir através do multímetro.

Não deve ligaro multímetro em medição de corrente, por exemplo, se está a medir a tensão. Neste caso poderia danificar o multímetro por curto-circuito, ficando sem reparação.

9. OPERAÇÃO 1

A. 3,5-digit LCD indicador (max. indicador: 1999. Indicação do ponto decimal, polaridade, sobrecarga e descarregamento da bateria.
B. Interruptor FUNÇÃO: Interruptor rotativo para que a escala seja ajustada
C. 10 A conexão positiva para medições de corrente superiores 200mA até um valor máximo de 10 A.
D. mA (0-200 mA).
E. COM. Conexão Negativa.
F. VΩ. Conexão positiva para medição da tensão e resistência.

10. MEDIDAS

10.1 Medição da tensão directa(VDC)

1. Conectar o PRETO com o "COM" do soquete do conector e o VERMELHO com o "VΩmA" soquete doconector.
2. Coloque o interruptor FUNÇÃO no ajuste desejado "V" e faça a conexão das ligações para fonte de tensão para ser medida ou para pontos de medição. Observe se a polaridade está correcta (vermelho é + e preto é -), se o visor mostrar um menos antes do valor é porque está incorrecta.
3. Leia o valor medido em voltes.

ESCALA	EXATIDAO	RESOL.
200 mV	±0,5% of rdg ±1 dgt	1IOOμV
2 V		ImV
20 V		IOmV
200 V		IOOmV
1000 V	±0,8% of rdg ±2 dgt	IV

Resistência de entrada 10MΩ Protecção em sobrecarga DC 1000 V ou AC 750 V valor efectivo, (exterior 200-mV-escala com o máximo valor de 250V valor efectivo).

SUGESTÃO:

1. No caso de a escala de voltagem ser desconhecida, deve colocar o interruptor na escala mais elevada e seguidamente diminuir gradualmente a escala se necessário.
2. Se a figura "l" aparece agora no visor, as ligações medidas encontram-se fora da escala. O Interruptor FUNÇÃO deve ser ligado a uma escala maior.
3. Tensão entrada máxima é de 1000 V DC. 0. Voltagens mais elevadas não podem ser medidas.
4. Seja extremamente cauteloso na medição de altas tensões.

10.2 Medição da tensão alterna (V AC)

1. Conectar a ligação PRETA com o "COM" do ponto do conector e a ligação VERMELHA com o "V mA" dado do conector.
2. Coloque o interruptor FUNÇÃO no ajuste desejado "V" e faça a conexão das ligações para fonte de tensão para ser medida ou para pontos de medição. A polaridade das pontas de medição não é relevante.
3. Leia o valor medido em voltes.

ESCALA	EXATIDAO	RESOL.
2 V	±0,8% of rdg ±3 dgt	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	+1,2% of rdg ±3 dgt	1 V

Resistência de entrada 10 MΩ
Escala de frequência 40-1000Hz.
Protecção em sobrecarga AC 750 V valor efectivo ou DC 1000 V valor de topo (constante em todas as escalas).

Visualização: O ponto central corrigido corresponde ao valor efectivo de uma forma sinusoidal).

SUGESTÃO:

1. No caso de a escala de voltagem ser desconhecida, deve colocar o interruptor na escala mais elevada e seguidamente diminuirgradualmente a escala se necessário.
2. Se afigura "I" aparece agora no visor, as ligações medidas encontram-se fora da escala. O Interruptor FUNÇÃO deve ser ligado a uma escala maior.
3. Tensão entrada máxima é de 750 V AC valor efectivo. Voltagens mais elevadas não podem ser medidas.
4. Seja extremamente cauteloso na medição de altas tensões.

10.3 Medição da Corrente directa (ADC)

1. Conecte a ligação PRETA ao COM soquete conector. Conecte a ligação Vermelha ao "VΩmA" soquete conector. Para medições entre 200mA e 10 A, retire o cabo VERMELHO da tomada do conector "10 A".
2. Coloque o interruptor FUNÇÃO no ajuste desejado "A" e faça a conexão das ligações em série do circuito de potência para ser medido. Observe se a polaridade está correcta (vermelho é + e preto é -), se o visor mostrar um menos antes do valor é porque está incorrecta. A direcção corrente técnica da ligação VERMELHA para a ligação PRETA é indicada ao mesmo tempo que a potência da corrente.
3. Leia o valor medido em (milli-) Ampere.

ESCALA	EXATIDAO	RESOL.
200 µA	±0,8% of rdg ±1 dgt	0,1 µA
2 mA		I µA
20 mA		10 µA
200 mA	±1,2% of rdg ±1 dgt	100 µA
10 A	±2% of rdg ± 5dgt	10 mA

Protecção em sobrecarga 0.2 A/250-V fusível,
10 A- escala não protegida.

SUGESTÃO:

1. No caso de a escala de tensão ser desconhecida, deve colocar o interruptor na escala mais elevada e seguidamente diminuirgradualmente a escala se necessário.
2. Se a figura "I" aparece agora no visor, as ligações encontram-se fora da escala. O Interruptor FUNÇÃO deve ser ligado a uma escala maior.
3. O 10 A não está protegido com um fusível. Consequentemente não execute medições por mais de 10 segundos.

10.4 Medindo a Resistência (Ω, Ohm)

1. Conectar o PRETO com o "COM" do soquete do conector e o VERMELHO com o "VΩmA" soquete do conector. SUGESTÃO: A polaridade das ligações vermelhas é"+".)
2. O Interruptor FUNÇÃO deve ser ligado a uma escala maior.

ESCALA	EXATIDAO	RESOL.
200 Ω	±0,8% of rdg ±3 dgt	0,1 Ω
2 KΩ	±0,8% of rdg ±1 dgt	1 Ω
20 KΩ		10 Ω
200 KΩ		100 Ω
2 MΩ		1 kΩ
20 MΩ	±l% of rdg ±2 dgt	10 kΩ

Protecção em sobrecarga 250 V DC ou AC valor efectivo, para 15 segundos no máximo.

3. Conecte os pontos de medição aos componentes a serem medidos. Assegure-se de que os componentes estão ligados aos outros componentes. Não toque nos pontos de medição de forma a medição não ser alterada.
4. Leia o valor medido em voltes.
5. Enquanto estiver a medir as resistências, a corrente utilizada é a da bateria. Este consumo de corrente difere de acordo com a escala de medição.

SUGESTÃO:

1. O visor mostra "I" sempre o medido exceda o valor mais alto da escala de medida. Seleccione uma escala de medição mais alta. Se a resistência é de 1 MΩ ou mais elevada, o dispositivo de medição pode levar uns quantos segundos a estabilizar. Isto é normal na medição de elevadas resistências.
2. Se a entrada não estiver conectada, como num circuito de potência interrompido, o visor mostra a figura "I". Isto quer dizer que a medição situa-se fora da escala.
3. No caso da resistência a ser medida estar conectada com um circuito de potência, deve desligar a tensão antes de iniciar a medição e verificar que todos os capacitores estão desligados.

10.5 Medição de Diodos (tensão conduz-estado)

1. Conectar o PRETO com o "COM" do soquete do conectoreoVERMELHOcomo"VΩmA" soquete do conector. SUGESTÃO: A polaridade das ligações vermelhas é"+".)
2. Coloque o interruptor FUNÇÃO no ajuste ▶|escala e faça a conexão dos pontos de medição ao díodo a ser medido. Na medição de díodos ou transístores, a polaridade dos pontos de medição determina qual a direcção a ser medida. A tensão conduz-estado baixa e aparece o valor no visor.

- A corrente desliga-se a 0.8 mA.
- No caso dos pontos de medição não/incorrectamente estiverem conectados ao díodo i.e. obstruindo o sentido, o visor mostra a figura"!".

10.6 hFE- Medidado transístor

1. Retirar o cabo de medição
2. O Interruptor deve ser ligado em hFE.
3. Descubra se o transístor é um NPN ou PNP transístor e conecte o Emitter- (e), Basic (b) e collector- (c) ao soquete apropriado no painel do lado da frente.

4. O visor mostra o hFE valor (aproximadamente) par uma corrente básica de 10 µA, V CE 10 2.8 V.

10.7 Medição da corrente alterna (AAC)

1. Conecte a ligação PRETA ao COM soquete conector. Conecte a ligação Vermenha ao "VΩmA" soquete conector. Para medições entre 200mA e 10 A, retire o cabo VERMELHO da tomada do conector" 10 A".
2. Coloque o interruptor FUNÇÃO no ajuste desejado "A" e faça a conexão das ligações em série do circuito de potência para ser medido. A polaridade das pontas de medição não é relevante.
3. Leia o valor medido em (milli-) Ampere.

ESCALA	EXATIDAO	RESOL.
2 mA	±1 ,2% of rdg ±3 dgt	1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 µA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 mA

Protecção em sobrecarga 0.2 A/250-V fusível, 10 A-escala não protegida. Visualização de frequência: 40-1000Hz. Visualização: O ponto central corrigido (corresponde ao valor efectivo de uma forma sinusoidal).

SUGESTÃO:

1. No caso de a escala de tensão ser desconhecida, deve colocar o interruptor na escala mais elevada e seguidamente diminuirgradualmente a escala se necessário.
2. Se afigura "l" aparece agora no visor, as ligações medidas encontram-sefora da escala. O Interruptor FUNÇÃO deve ser ligado a uma escala maior.
3. O 10 A não está protegido com um fusível. Consequentemente não execute medições por mais de 10 segundos.

10.8 Teste da continuidade

1. Conectar o PRETO com o "COM" do soquete do conector e o VERMELHO com o "VΩmA" soquete do conector. SUGESTÃO: A polaridade das ligações vermelhas é"+".)
2. Coloque o interruptor FUNÇÃO no ajuste " □))) " escala e faça a conexão dos pontos de medição ao circuito de medição a ser medido.
3. Se a resistência do circuito de potenciafor inferior a 50 Ω, a campainha toca.

11. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CUIDADO

- Remova sempre a bateria antes da manutenção e limpeza do multímetro. Nunca utilize agua ou outros líquidos para limpeza.
- Mantenha o multímetro e as ligações limpas. Alguns produtos de limpeza possuem solventes (petróleo, diluente, etc.) podem-se colar ou dissolver o plástico. Estes produtos contêm benzol, trichloroethane, cloro, amónio, etc.
- Limpe a embalagem regularmente com um pano suave, preferivelmente depois de cada uso.
- Remova a sujidade utilizando um pano húmido. Não utilize qualquertipo de solvente, danificam o plástico.

12. PROBLEMAS

No caso de o multímetro não trabalhar convenientemente a causa pode ser uma destas:

1. O multímetro não mostra nada.
- A bateria está descarregada.
  - Mude a bateria.
- A corrente ou a tensão medidas foi demasiado elevada o multímetro foi danificado apesar dos dispositivos de segurança.
  - Contacte o endereço do serviço caso tenha problemas.
2. O multímetro não mostra quaisquer medições.
- O fusível ardeu.
  - Substitua o fusível.
- Uma ou mais ligações está defeituosa.
- Substitua os instrumentos de ligação.
- A corrente ou a tensão medidas foi demasiado elevada o multímetro foi danificado apesar dos dispositivos de segurança.
- Contacte o endereço do serviço caso tenha problemas.

SUBSTITUINDO O FUSÍVEL

1. O Interruptor deve ser desligado em OFF.
2. Removaopainel traseiro do multímetro afrouxando os parafusos.

⚠ CUIDADO! O dispositivo deve ser desligado e as ligações removidas antes de abrir a embalagem do multímetro.

3. Remova o fusível defeituoso e substitui-o por um fusível da mesma amperagem e características (250 V~F200mAL).

13. MUDANÇA DA BATERIA

1. Se a bateria estiver quase descarregada aparece o seu símbolo no visor.
2. O botão rotativo deve ser desligado em OFF.
3. Removaopainel traseiro do multímetro afrouxando os parafusos.

⚠ CUIDADO! O dispositivo deve ser desligado e as ligações removidas antes de abrir a embalagem do multímetro.

4. Substitua a bateria de 3 x I,5 V por uma nova 3 x AAA 1,5Volt.

IT

IT Italiano

Le icone seguenti appaiono su questo dispositivo:

Rischio di danneggiamento del materiale e/o di lesioni fisiche

In conformità con gli standard delle direttive europee sulla sicurezza essenziale applicabile.

Macchina di II classe - doppio isolamento

Valvola 200 mA 1250V

Se le istruzioni in questo manuale di funzionamento non vengono seguite, c'è il rìschio di lesione, pericolo di vita e di un possibile danneggiamento del dispositivo.

1. SPECIFICAZIONI TECNICHE

Prodotto: Multimetro digitale

- 3,5-display digitale LCD (max. display: 1999);
- Temperatura di funzionamento: O...40 °C (umidità relative <75%);
- Frequenza del display: 2-3
- secondi Massimo "voltaggio in-fase": 1000 VDC.
- Temperatura di accumulazione: -10...+50 °C

Calibrazione: Ègarantita tolleranza per un periodo di un anno a 18 °C - 28 °C e umidità relativa di <80 %.

PER FAVORE LEGGERE ATTENTAMENTE QUESTE ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO!

2. ACQUISTARE DIMESTICHEZZA COL PRODOTTO

Per favore leggere attentamente le istruzioni di funzionamento prima di azionare il multimetro e, in particolare, osservare le condizioni di sicurezza. Azionare il multimetro conformemente alle istruzioni, in modo che non dia problemi. Usare il multimetro solo quando si ha preso confidenza col funzionamento del dispositivo. Conservare attentamente queste istruzioni di funzionamento e altri documenti riguardanti il dispositivo.

3. REGOLE GENERALI DI SICUREZZA

Nella progettazione di questo dispositivo si è data molta attenzione all'aspetto della sicurezza. Qualsiasi cambiamento o estensione nel dispositivo possono comprometterne la sicurezza. Ciò renderebbe inoltre la garanzia nulla e inefficace.

- Assicurarsi che ci sia ordine sul posto di lavoro.
  - Un luogo di lavoro disordinato può causare incidenti.
  - Assicurarsi che l'aerea di lavoro sia sufficientemente illuminata.
- Fare attenzione ai fattori ambientali.
- Non usare il multimetro in ambienti umidi o bagnati. Proteggere il multimetro dalla pioggia e dall'umidità.
- Tenere lontani i bambini.
- Tenere lontane altre persone dall'area di lavoro e assicurarsi che non tocchino il multimetro.
- Tenere il dispositivo in un luogo sicuro. I multimetri, che non vengono usati per un po', devono essere conservati in un luogo asciutto.
- Non sovraccaricare il multimetro. Lavorare entro l'aerea di lavoro indicata: ciò è meglio e più sicuro. I danni causati da un sovraccaricamente non sono contemplati nel la garanzia.
- Non usare i fili dello strumento impropriamente. Non trasportare il dispositivo tenendolo sospeso per i fili e non staccare la spina dal multimetro tirando i fili; tirare sempre tramite la spina stessa.
- Utilizzare il multimetro con cura.
- Mantenere il multimetro pulito. Ciò faciliterà il lavoro ed aumenterà la sicurezza. Fare attenzione che il multimetro non entri in contatto con umidità, olioograsso.
- Staccare le spine dei fili dello strumento quando il multimetro non è in uso.
- Controllare se il dispositivo è danneggiato.
- Prima di usare il dispositivo, ricontrollare se il dispositivo e i fili sono in buone condizioni e funzionano correttamente.

4. REGOLE SPECIALI DI SICUREZZA

1. ATTENZIONE! Misurare alti voltaggi e correnti mette a rischio la vita. Non toccare mai parti metalliche esposte dei fili dello strumento.
2. Il multimetro è sensibile. Proteggerlo da vibrazioni e non lasciarlo cadere.
3. Se il multimetro non verrà usato per un po' di tempo, per favore spegnerlo per non consumare le batterie.
4. Se il multimetro non verrà usato per un periodo prolungato, togliere la batteria per evitare che si rovesci.
5. Non sottoporre il dispositivo ad alta umidità o ad alte temperature.
6. Tenere il multimetro lontano da forti campi magnetici.
7. Rimuovere immediatamente i fili dello strumento se si sente odore di cavo bruciato.
8. Usare il multimetro solo se la carcassa è chiusa.
9. Usare il multimetro solo per misurazioni di I o II classe.
   Non usare il multimetro per misurazioni di III o IV classe.

5. PROTEZIONE AMBIENTALE

Il recupero di materiale grezzo è meglio di un tritarifiuti. Per evitare danni durante il trasporto, il dispositivo deve essere consegnato in un pacco resistente fatto prevalentemente di materiale riciclato come carta, stracci e legno. Perciò raccomandiamo che il pacco venga riciclato per quanto possibile.

If multimetro funziona a batterie. Disfarsi delle batterie scariche come stipulato.

Per le istruzioni sulla sostituzione delle batterie, far riferimento al capitolo 13 "Cambiare le batterie".

6. SERVIZIO POSTVENDITA

Per favore conservare il pacco originale. Se il dispositivo deve essere trasportato di nuovo, il rischio di danneggiamento durante il trasporto viene ridotto al minimo se si usa il pacco originale. Se si fa un reclamo in garanzia, il dispositivo deve essere spedito in un pacco il più sicuro possibile, preferibilmente nel pacco originale. Tutti i prodotti vengono sottoposti a test approfonditi prima di essere rilasciati dalla fabbrica. Si dovesse comunque riscontrare un difetto nel dispositivo, per favore contattare prima il proprio indirizzo di Servizio.

7. PRIMA DI AZIONARE

1. In caso il voltaggio e/o la corrente da misurare sia/siano sconosciute, mettere la manopola rotante sulla scala di misurazione più ampia. Se la precisione sulla manopola rotante è insufficiente, metterla su una scala inferiore e così via.
2. Se il dispositivo non verrà usato temporaneamente, mettere la manopola rotante sulla posizione OFF.
3. L'accensione del multimetro è diversa per la misurazione di un voltaggio e per la misurazione di una corrente. Connessione parallela nella misurazione del voltaggio e connessione in serie nella misurazione della corrente. Nell'ultimo caso, un conduttore nel circuito da misurare deve essere interrotto.
4. Non collegare mai una fonte di energia o voltaggio al multimetro se l'interruttore di FUNZIONAMENTO è nella posizione Ω o ▶|.
5. Non collegare mai un voltaggio superiore a 1000V DC o a 750 VAC al dispositivo di misurazione.

8. BREVI CENNI PER LE MISURAZIONI

Il multimetro è adatto per misurare:

- Voltaggio diretto (VDC, voltaggio di un accumulatore o di una batteria, per esempio)
- Corrente diretta (ADC)
- Voltaggio alternato (VAC, voltaggio dell'input di corrente di un dispositivo, per esempio)
- Resistenza (Ω, Ohm)
- Misurazione di diodi e transistor hFE
- Corrente alternata (AAC)
- Test di continuità

Un oggetto di misurazione può essere sotto tensione. Per misurarlo, collegare il multimetro in parallelo.

Se deve essere misurata la potenza di una corrente, includere il multimetro nel circuito (collegamento in serie). Il circuito elettrico per misurare la corrente deve essere necessariamente isolato, perché la corrente deve scorrere attraverso il multimetro.

Non si deve accendere il misuratore di Corrente del multimetro, per esempio, se si sta misurando il voltaggio. In questo caso si potrebbe danneggiare il multimetro in modo irreparabile causando un corto circuito.

9. FUNZIONAMENTO 1

A. 3,5-display digitale LCD (max. display: 1999. Display del punto decimale, della polarità, del sovraccarico e d'indicazione della batteria scarica.
B. Interruttore perii FUNZIONAMENTO: Interruttore rotante per sistemare la scala
C. 10 A. Connessione positiva per misurazioni di corrente superiori a 200 mA fino ad un valore massimo di 10 A.
D. mA (0-200 mA).
E. COM. Connessione negativa.
F. VΩ. Connessione positiva per misurazioni di voltaggio e resistenza (0-200mA).

10. MISURAZIONI

10.1 Misurare il voltaggio diretto (V DC)

1. Collegare il filo NERO alla presa "COM" ed il filo ROSSO alla presa madre "VΩmA".
2. Mettere l'interruttore per il FUNZIONAMENTO sul "V" desiderato e collegare i fili alla fonte del voltaggio da misurare o ai punti di misurazione. Osservare una corretta polarità (rosso è + e nero è -), altrimenti il display mostra un segno meno prima del valore.
3. Leggere il valore misurato in Volt.

SCALA	ACCURATEZZA	RISOL
200 mV	±0,5% of rdg ±1 dgt	100 µV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	±0,8% of rdg ± 2 dgt	1 V

Resistenza dell'input 10 MΩ
Valore effettivo della protezione per il sovraccarico DC 1000 V o AC 750 V (scala 200-mV fuori con il valore più alto di 250 V valore Effettivo).

CONSIGLIO:

1. I n caso la scala del voltaggio sia sconosciuta, si deve mettere l'interruttore perii FUNZIONAMENTO sulla scala di misurazione più alta e poi ridurre la scala gradualmente se richiesto.
2. Se ora la figu ra "I" appare su l display, ciò che viene misurato è al di fuori della scala. L'interruttore per il FUNZIONAMENTO deve essere messo su una scala più alta.
3. L'input di voltaggio Massimo è 1000 V DC. Voltaggi maggiori non possono essere misurati.
4. Procedere con estrema cautela con la misurazione di voltaggi elevati.

10.2 Misurare il voltaggio diretto (VAC)

1. Collegare il filo NERO al punto di connessione "COM" e il filo ROSSO al punto di connessione madre "VΩmA".connectingpoint.
2. Mettere l'interruttore per il FUNZIONAMENTO sul "V" desiderato e collegare i fili allafonte del voltaggio da misurare o ai punti di misurazione. La polarità delle estremità per misurare non è rilevante.
3. Leggere il valore misurato in Volt.

SCALA	ACCURATEZZA	RISOL
2 V	±0,8% of rdg ±3 dgt	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	±1 ,2% of rdg ±3 dgt	1 V

Resistenza dell'input 10 MΩ
Scala della frequenza 40-1000 Hz.
Valore effettivo della protezione per il sovraccarico AC750V o valore di punta DC 1000 V (costante in tutte le scale).

Display: Un corretto punto centrale corrisponde al valore effettivo in unaforma sinusoidale.)

CONSIGLIO:

1. In caso la scala del voltaggio sia sconosciuta, si deve mettere l'interruttore per il FUNZIONAMENTO sulla scala di misurazione più alta e poi ridurre la scala gradualmente se richiesto.
2. Se ora la figura "I" appare sul display, ciò che viene misurato è al di fuori della scala. L'interruttore per il FUNZIONAMENTO deve essere messo su una scala più alta.
3. L'input di voltaggio massimo è 750 VAC valore effettivo. Voltaggi maggiori non possono essere misurati.
4. Procedere con estrema cautela con la misurazione di voltaggi elevati.

10.3 Corrente diretta (ADC)

1. Collegare il filo NERO alla presa COM. Collegare il filo ROSSO alla presa "VΩmA". Per misurazioni tra i 200 mA e i 10 A rimuovere il cavo ROSSO alla presa connettrice "10 A".
2. Mettere l'interruttore per il FUNZIONAMENTO sulla "A" desiderata e collegare i fili in serie al circuito elettrico da misurare. Osservare una corretta polarità (rosso è + e nero è -), altrimenti il display mostra un segno meno prima del valore. La direzione tecnica della corrente del filo ROSSO al filo NERO appare sul display contemporaneamente alla forza della corrente.
3. Leggere il valore in (milli-) Ampere.

SCALA	ACCURATEZZA	RISOL
200 µA	±0,8% of rdg ±1 dgt	0,1 µA
2 mA	±0,8% of rdg ±1 dgt	1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±1,1% of rdg ±1 dgt	100 µA
10 A	±2% of rdg ±5 dgt	10 mA

Protezione per il sovraccarico 0.2 A/250-V eliminata, scala 10 A non protetta.

CONSIGLIO:

1. In caso la scala della corrente sia precedentemente sconosciuta, si deve mettere l'interruttore per il FUNZIONAMENTO sulla scala di misurazione più alta e poi ridurre la scalagradualmente se richiesto.
2. Se ora la figura "I" appare sul display, ciò che viene misurato è al di fuori della scala di misurazione. L'interruttore per il FUNZIONAMENTO deve essere messo su una scala più alta.
3. La scala 10 A non è protetta da una valvola. Perciò, non misurare per più di 10 secondi.

10.4 Misurare la resistenza (Ω Ohm)

1. Collegare il filo NERO alla presa "COM" ed il filo ROSSO alla presa madre "VΩmA". (Consiglio: La polarità del filo rosso allora è "+".)
2. Mettere l'interruttore per il FUNZIONAMENTO sulla scala "?" di misurazione desiderata.

SCALA	ACCURATEZZA	RISOL.
200 Ω	±0,8% of rdg ±3 dgt	0,1Ω
2 kΩ	±0,8% of rdg ±1 dgt	1Ω
20 kΩ		l0 Ω
200 kΩ		100Ω
2 MΩ		1 kΩ
20 MΩ	±l% of rdg ±2 dgt	10 kΩ

Valore effettivo della protezione per il sovraccarico 250 VDC o AC, per un massimo di 15 secondi

3. Collegare le estremità per la misurazione alle parti da misurare. Assicurarsi che la parte non sia collegata agli altri componenti. Non toccare le estremità per la misurazione per non influenzare i valori di resistenza.
4. Leggere il valore misurato in Ω (Ohm).
5. Mentre si misurano le resistenze, viene usata corrente dalla batteria interna. Questo consumo di corrente cambia a seconda della scala di misurazione selezionata.

CONSIGLIO:

I. In caso ciò che si sta misurando superi il valore più alto nella scala di misurazione, il display mostra "I". Selezionare una scala di misurazione maggiore. Se la resistenza è circa I MΩ e più, il dispositivo di misurazione può impiegare un paio di secondi per stabilizzarsi. Ciò è normale nella misurazione di resistenze elevate.
2. Se l'input non è connesso, come in un circuito salvavita, il display mostra lafigura "I". Ciò significa che la misurazione ricade al di fuori della scala.
3. In caso la resistenza da misurare sia connessa al circuito elettrico, si deve staccare il voltaggio prima di cominciare la misurazione e vedere che tutti i condensatori siano scarichi.

10.5 Misurazione dei diodi (Voltaggio di conduzione)

1. Collegare il filo NERO alla presa "COM" ed il filo ROSSO alla presa madre "VΩmA". (Consiglio: La polarità del filo rosso al lora è "+".)
2. Mettere l'interruttore per il FUNZIONAMENTO sulla scala ▶| e collegare le estremità per la misurazione al diode da misurare. Durante la misurazione di diodi o transistor, la polarità delle estremità per la misurazione determina se si sta misurando la direzione seguente o la direzione bloccante. 11 valore mostrato è la riduzione del voltaggio di conduzione.

- La corrente nell'interruttore è 0.8 mA.
- In caso le estremità per la misurazione non siano collegate o non siano correttamente collegate al diode; cioè nella direzione bloccante, il display mostrerà lafigura I.

10.6 Misurazione di transistor-li FÉ

1. Rimuovere il cavo per la misurazione.
2. Mettere l'interruttore su hFE.
3. Scoprire se questo è un transistor NPN o PNP e collegare il cavo Emitter-(e), Basic (b) e collector-(e) alla presa appropriata nel pannello degli interruttori sulla parte anteriore.
4. Il display mostra il valore (approssimativo) hFE per una corrente di base di 10 A, V CE 2,8 V.

10.7 Misurare corrente alternata (AAC)

1. Collegare il filo NERO allapresa COM. Collegareil filo ROSSO alla presa "VΩmA". Per misurazioni tra i 200mA e i 10 A rimuovere il cavo ROSSO alla presa connettrice " 10 A".
2. Mettere l'interruttore per il FUNZIONAMENTO sulla "A" desiderata e collegare i fili in serie al circuito elettrico da misurare. La polarità delle estremità per misurare non è rilevante.
3. Leggere il valore in (milli-) Ampere.

SCALA	ACCURATEZZA	RISOL.
2 mA	±1,2% of rdg ±3 dgt	l μA
20 mA		10 μA
200 mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 μA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 μA

Protezione per il sovraccarico 0.2 A/250-V eliminata, scala 10 A non protetta. Scala della frequenza: 40-1000 Hz.

Display: Un corretto punto centrale (corrisponde al valore effettivo in una forma sinusoidale.)

IT

CONSIGLIO:

1. In caso la scala della corrente sia precedentemente sconosciuta, si deve mettere l'interruttore per il FUNZIONAMENTO sulla scaladi misurazione più alta e poi ridurre la scalagradualmente se richiesto.
2. Se ora la figu ra "I" appare su l display, ciò che viene misurato è al di fuori della scala. L'interruttore per il FUNZIONAMENTO deve essere messo su una scala più alta.
3. Lascala 10 A nonèprotettadaunavalvola.Perciò, non misurare per più di 10 secondi.

10.8 Test di continuità

1. Collegare il filo NERO alla presa "COM" e il filo ROSSO alla presa madre "VΩmA". (Consiglio: La polarità del filo rosso allora è "+".)
2. Mettere l'interruttore per il FUNZIONAMENTO sulla scala " ◻)) " e col legare le estremità per la misurazione al circuito elettrico da misurare.
3. Se la resistenza nel circuito elettrico è inferiore a 50 Ω, la sirena suonerà.

11. FUNZIONAMENTO ATTENZIONE

- Rimuovere sempre la batteria prima dell'uso e della pulizia del multimetro. Non usare mai acqua o altri fluidi per pulire il dispositivo.
- Mantenere i fili dello strumento e il multimetro puliti. Alcuni soluzioni pulenti e solventi (petrolio, solvente ecc.) possono intaccare o dissolvere la plastica. Questi prodotti contengono benzene, tricloroetano, cloro, ammoniaca acquosa ecc.
- Pulire regolarmente il rivestimento usando un panno morbido, preferibilmente dopo ogni uso.
- Rimuovere lo sporco ostinato usando un panno umido. Non usare solventi come petrolio, alcool, soluzioni di ammoniaca ecc. Tali sostanze danneggiano le parti in plastica.

12. PROBLEMI

In caso il multimetro non funzioni in modo appropriato, la causa potrebbe essere una delle seguenti:

1. Il multimetro non mostra niente.

- La batteria è scarica.
  - Sostituire la batteria.
- La corrente o il voltaggio misurati erano troppo elevati e il multimetro era danneggiato nonostante i dispositivi di sicurezza.
  - In caso di problemi contattare l'indirizzo del Centro diservìzio.

2. Il multimetro non mostra alcun valore misurato.

- La valvola si è bruciata.
  - Sostituire la valvola.
- Uno o più fili sono difettosi.
  - Sostituire i fili dello strumento.
- La corrente o il voltaggio misurati erano troppo elevati e il multimetro era danneggiato nonostante i dispositivi di sicurezza.
  - In caso di problemi contattare l'indirizzo del Centro di Servizio.

SOSTITUIRE LA VALVOLA

1. Spegnere l'interruttore.
2. Rimuovere il pannello posteriore del multimetro svitando le viti.

⚠ ATTENZIONE! Il dispositivo deve essere spento e i fili staccati prima dì aprire il rivestimento del multimetro.

3. Rimuovere la valvola difettosa e sostituirla con una con gli stessi ampere e le stesse caratteristiche di interruttore (250 V F200mAL).

13. CAMBIARE LA BATTERIA

1. Il simbolo della batteria appare sul display se la batte ria è quasi scarica.
2. Mettere la manopola rotante su la posizione OFF.
3. Rimuovere il pannello posteriore del multimetro svitando le viti.

⚠ ATTENZIONE! Il dispositivo deve essere spento e i fili staccati prima dì aprire il rivestimento del multimetro.

4. Sostituire la batteria da 3 x 1,5 Voltda 3 x AAA con una nuova batteria.

NL Nederlands

Op dit apparaat worden de volgende pictogrammen gebruikt:

Gevaar voor lichamelijkletsel en/ofmateriële schade

CE Conform de Europese toepasselijke standaards op het gebied van veiligheid

Klasse II apparaat -dubbel geïsoleerd

Zekering 200 mA/250V

Volg de aanwijzingen en voorschriften in deze gebruikershandleiding op om lichamelijk letsel, levensgevaar en materiële schade te voorkomen.

1. TECHNISCHE SPECIFICATIES

Product: Digitale Multimeter

- 3,5 LCD display (max. uitlezing: 1999);
- Bedrijfstemperatuun 0 - 40 ºC (rel. vochtigheid <75%); Uitleesfrequentie: 2-3 / second
- Max. "in-fasespanning": 1000 V DC.
- Opslagtemperatuur: -10...+50 °C

Calibratie: de nauwkeurigheid is gegarandeerd gedurende l jaar bij 18 °C - 28 °C en een relatieve vochtigheid van <80 %.

LEES DEZE GEBRUIKSAANWIJZING GOED DOOR.'

2. ZORG DAT U HET PRODUCTGOED KENT

Lees deze gebruiksaanwijzing aandachtig door voordat u de multimeter in gebruik neemt en let vooral op de veiligheidsvoorschriften. Zorg dat de multimeter volgens de instructies wordt onderhouden, zodat hij optimaal functioneert. Gebruik de multimeter alleen wanneer u goed begrijpt hoe hij gebruikt moet worden. Bewaar deze gebruiksaanwijzing en de overige documentatie bij het apparaat.

3. ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

Bij het ontwerp van dit apparaat is de grootst mogelijke aandacht geschonken aan hetveiligheidsaspect. ledere wijziging of uitbreiding van het apparaat kan ten koste gaan van de veiligheid. Daarnaast kan hierdoor de garantie komen te vervallen.

- Houd het werkgebied opgeruimd en op orde.
  - Een rommeligwerkgebied kan tot ongelukken leiden.
  - Zorg dat het werkgebied goed verlicht is.
- Houd rekening met de omgevingsfactoren.
- Gebruik de multimeter niet in een vochtige of natte omgeving. Bescherm de multimetertegen regen en vocht.
- Houd kinderen uit de buurt.
- Houd andere personen weg uit het werkgebied en zorg dat ze niet aan de multimeter komen.
- Berg het apparaat op een veilige plek op. Multimeters die niet in gebruikzijn, moeten in een droge ruimte worden bewaard.
- Zorg dat de multimeter niet wordt overbelast. Werk binnen het aangegeven vermogensbereik: dit is beter en veiliger. Schade door overbelasting valt niet onder de garantie.
- Gebruik het meetsnoer op de juiste wijze. Draag het apparaat niet aan het meetsnoer en gebruik het meetsnoer niet om de stekker uit het apparaat te trekken; doe dit altijd bij de stekker.
- Zorg dat de multimeter zorgvuldig wordt onderhouden.
- Houd de multimeterschoon.Hierdoorkuntu beter en veiliger werken. Zorg dat de multimeter droog blijft en vrij van olie en vet.
- Wanneer de multimeter niet in gebruik is, verwijder dan het meetsnoer uit het apparaat.
- Controleer hetapparaat regelmatig op beschadigingen.
- Voordat u de multimeter gebruikt, dient u altijd eerst te controleren of het apparaat en het meetsnoer niet beschadigd is en goed functioneert.

4. SPECIALE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

1. WAARSCHUWING! Bij het meten van hoge spanningen en stroom bestaat levensgevaar. Raak nooit de blootliggende metalen delen van het meetsnoer aan.
2. De multimeter is een gevoelig instrument. Bescherm hem tegen trillingen en laat hem niet vallen.
3. Als de multimeter niet gebruikt wordt, zet de schakelaar dan op de 'OFF'-stand om de batterij te sparen.
4. Als de multimeter gedurende langere tijd niet wordt gebruikt, verwijder dan de batterij om lekkage te voorkomen.
5. Stel het apparaat niet bloot aan hoge vochtigheid of hoge temperaturen.
6. Houd de multimeter uit de buurt van sterke magnetische velden.
7. Wanneer u degeur van smeulende isolatie ruikt, verwijder dan direct het meetsnoer.
8. Gebruik de multimeter alleen als de behuizing is gesloten.
9. Gebruik de multimeter alleen voor metingen in de Klasse I of II.
   Gebruik de multimeter niet voor metingen in de Klasse III of IV.

5. BESCHERMING VAN HET MILIEU

Terugwinnen van grondstoffen is beter dan het weggooien van afval. Om beschadiging tijdens het transport te voorkomen moet het apparaat in een stevige verpakking worden geleverd. Deze wordt zoveel mogelijkgemaaktvan materialen die gerecycled kunnen worden, zoals papier, karton en hout. Daarom raden wij u aan zoveel mogelijkgebruikte maken van de mogelijkheid om de verpakking te recyclen.

Deze multimeter werkt op batterijen. Zorg dat gebruikte batterijen op de voorgeschreven wijze worden verwijderd.

Zie voor vervanging van de batterij hoofdstuk 13 "Het vervangen van de batterij".

6. SERVICE NAAANKOOP

Bewaar de originele verpakking. Mocht het apparaat vervoerd moeten worden, dan is de kans op beschadiging tijdens transport het kleinst bij gebruik van de originele verpakking. In het geval van een garantieclaim dient hetapparaat aangeboden te worden in een zo stevig mogelijke verpakking, bij voorkeur de originele. Alle producten worden nauwkeurig getest voordat ze de fabriek verlaten. Mocht het apparaat toch defect raken, neem dan contact op met uw dealer.

7. VOORINGEBRUIKNAME

1. Wanneer de te meten spanning en/of stroom onbekend is, stel dan de draaiknop in op het hoogste meetbereik. Als de nauwkeurigheid onvoldoende is, zet de draaiknop dan één meetbereik lager, enz.
2. Als hetapparaat niet in gebruik is, zet de draaiknop dan in de "OFF"-stand.
3. De schakelingvan de multimeterverschiltvoor het meten van spanning en stroom. Er is een parallelle schakeling voor het meten van spanning en een seriële voor het meten van stroom. In het laatste geval moet een geleider worden onderbroken in het te meten circuit.
4. Sluit nooit een stroom- of spanningbron aan op de multimeter als de FUNCTIEschakelaar in de positie Ω of ▶| staat.
5. Sluit nooit een hogere spanning dan 1000 V DC of 750 V AC aan op de meter.

8. KORT OVERZICHT MEETMOGELIJKHEDEN

De multimeter is geschikt voor het meten van:

- Gelijkspanning (VDC, bijvoorbeeld de spanning van een accu of batterij)
- Gelijkstroom (ADC)
- Wisselspanning (VAC, bijvoorbeeld de spanning van de stroomtoevoer van een apparaat)
- Weerstand (Ω, Ohm)
- Meten van diodes en hFE-transistoren
- Wisselstroom (AAC)
- Continuïteitstest

Een te meten object kan onder spanning staan. Om te meten sluit u de multimeter parallel aan.
Wanneer stroom moet worden gemeten, zet de multimeter dan in het circuit (seriële verbinding). Het circuit voor het meten van de stroom moet worden geïsoleerd, omdat de stroom door de multimeter moet lopen. Wanneer u de spanning meet, schakel de multimeter dan niet op bijvoorbeeld stroommeting. U kunt hierdoor de multimeter onherstelbaar beschadigen, doordat er kortsluiting kan ontstaan.

9. GEBRUIK 1

A. Groot 3,5 digit LCD display (max. uitlezing: 1999.) Aanduidingen voor decimale punt, polariteit, overbelasting en indicatie lege batterij.
B. FUNCTIEschakelaar:draaischakelaarvoorhet instellen van het bereik
C. 10 A. Positieve aansl uiting voor stroommetingen boven 200 mA tot een maximum van 10 A.
D. mA. (0-200 mA)
E. COM. Negatieve aansluiting.
F. VΩ. Positieve aansluiting voor spanning- en weerstandmetingen.

10. METINGEN

10. l Het meten van gelijkspanning (V DC)

1. Sluit het ZWARTE snoer aan op het "COM" aansluitpunt en het RODE snoer op het "VΩmA" aansluitpunt.
2. Zetde FUNCTIE-schakelaar op de gewenste'V" stand en sluit de snoeren aan op de te meten spanningbron of meetpunten. Denkaan de juiste polariteit (rood is + en zwart is -), anders geeft het display een min-teken voor de waarde aan.
3. Lees de waarde af in Volt.

BEREIK	NAUWKEURIGHEID	RESOLUTIE
200 mV	±0,5% of rdg ±1 dgt	100 µV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	±0,8% of rdg ±2 dgt	1 V

Ingangsweerstand 10MΩ
Overbelastingbeveiliging DC 1000 V of AC piekwaarde van 750 V (behalve 200-mV bereik met een max. waarde van 250V rms).

TIP:

1. Als het spanningsbereik vooraf niet bekend is, zet de FUNCTIE-schakelaar dan op het hoogste bereik en vervolgens zonodig steeds lager.
2. Als het cijfer "l" op het display verschijnt, ligt de te meten waarde buiten het ingestelde bereik. De FUNCTIE-schakelaar moet dan op een hoger bereik worden gezet.
3. De maximale ingangsspanning is 1000 V DC. Hogere spanningen kunnen niet gemeten worden.
4. Wees uiterst voorzichtig bij het meten van hoge spanningen.

10.2 Het meten van wisselspanning (V AC)

1. Sluit het ZWARTE snoer aan op het "COM" aansluitpunt en het RODE snoer op het "VΩmA" aansluitpunt.
2. Zetde FUNCTIE-schakelaar op de gewenste "V" stand en sluit de snoeren aan op de te meten spanningbron of meetpunten. De polariteit van de meetpennen is niet van belang.
3. Leesdewaardeafin Volt.

BEREIK	NAUWKEURIGHEID	RESOLUTIE
2 V	±0,8% of rdg ±3 dgl	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	±1 ,2% of rdg ±3 dgt	1 V

Ingangsweerstand 10 MΩ
Frequentiebereik 40-1000 Hz.
OverbelastingbeveiligingAC 750 V rms of DC 1000 V piek (continu in alle bereiken).

Indicatie: juiste waarde komt overeen met de rms in sinusvorm.

TIP:

1. Als het spanningsbereik vooraf niet bekend is, zet de FUNCTIE-schakelaar dan op het hoogste bereik en vervolgens zonodig steeds lager.
2. Als het cijfer "l" op het display verschijnt, ligt de te meten waarde buiten het ingestelde bereik. De FUNCTIE-schakelaar moet dan op een hoger bereik worden gezet.
3. De maximale ingangsspanning is 750 V AC. Hogere spanningen kunnen niet gemeten worden.
4. Wees uiterst voorzichtig bij het meten van hoge spanningen.

10.3 Het meten van gelijkstroom (ADC)

1. Sluit het ZWARTE snoer aan op het COM aansluitpunt. Sluit het RODE snoer aan op het "VΩmA" aansluitpunt. Voor metingen tussen 200 mA en 10 A verplaatst u de RODE leiding naar de "10 A" aansluiting.
2. Zetde FUNCTIE-schakelaar op de gewenste "A" stand en sluit de snoeren in serie met de te meten lading. Denkaan de juiste polariteit (ROOD is + en ZWART is -), anders geeft het display een minteken voor de waarde aan. De polariteit van het RODE snoer naar het ZWARTE wordt gelijktijdig met de stroomsterkte weergegeven.
3. Lees de waard eafin (milli-) Ampère.

BEREIK	NAUWKEURIGHEID	RESOLUTIE
200 μA	±0,8% of rdg ±1 dgt	0,1 μA
2 mA		l μA
20 mA		10 μA
200 mA	±1 ,2% of rdg ±1 dgt	100 μA
10 A	±2% of rdg ±5 dgt	10 mA

Overbelastingbeveiliging 0,2 A/250-V zekering, 10 A bereik niet gezekerd.

TIP:

1. Als het stroombereik vooraf niet bekend is, zet de FUNCTIE-schakelaar dan op het hoogste bereik en vervolgens zonodig steeds lager.
2. Als het cijfer "l" op het display verschijnt, ligt de te meten waarde buiten het ingestelde bereik. De FUNCTIE-schakelaar moet dan op een hoger bereik worden gezet.
3. Het l OA-bereik is niet beveiligd met een zekering. Meet daarom nooit langer dan l O sec.

10.4 Het meten van de weerstand (Ω Ohm)

1. Sluit het ZWARTE snoer aan op het "COM" aansluitpunt en het RODE snoer op het "VΩmA" aansluitpunt. (Tip: de polariteit van het RODE snoer is dan"+".)
2. Zet de FUNCTIE-schakelaar op het gewenste "Ω" meetbereik.

RBEREIK	NAUWKEURIGHEID	RESOLUTIE
200 Ω	±0,8% of rdg ±3 dgt	0,1 Ω
2 kΩ	±0 8% of rdg ±1 dgt	1 Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
2 MΩ		1 kΩ
20 MΩ	±1% of rdg ±2 dgt	10 kΩ

Overbelastingbeveiliging 250 V DC of AC rms, gedurende maximaal 15 seconden

3. Plaats de meetpennen op de te meten componenten. Zorg ervoor dat de component niet is verbonden met de andere componenten. Raakde punten van de meetpennen niet aan, omdat anders de weerstandswaarden worden beïnvloed.
4. Lees de waarde afin Ω (Ohm).
5. Bij het meten van weerstand wordt stroom verbruikt uit de interne batterij. Dit stroomverbruik varieert afhankelijk van het ingestelde bereik.

TIP:

1. Als de gemeten weerstandswaarde de maximale waarde in het geselecteerde bereik overschrijdt, verschijnt in het display het cijfer "l". Kies dan een hoger meetbereik. Bij een weerstand van circa 1 MΩ of hoger kan het een paar seconden duren voor de meterzich heeft gestabiliseerd. Dit is normaal bij het meten van hoge weerstanden.
2. Als de ingang niet is aangesloten, bijvoorbeeld bij een onderbroken circuit, verschijnt het cijfer "l". Dit betekent dat de meting buiten het bereik valt.
3. Als de te meten weerstand is aangesloten op een circuit, schakel de spanning dan uit en zorg dat alle condensatoren zijn ontladen voordat u met meten begint.

10.5 Het meten van diodes

1. Sluit het ZWARTE snoer aan op het "COM" aansluitpunt en het RODE snoer op het "VΩmA" aansluitpunt. (Tip: de polariteit van het RODE snoer isdan"+".)
2. Zet de FUNCTIE-schakelaar op het ▶| BEREIK en plaats de meetpennen op de te meten diode. Bij het meten van dioden en transistoren bepaalt de polariteit van de meetpennen of de doorlaatrichting of de spe rrichting wordt gemeten. De gemeten waarde is de spanningsval van de diode in doorlaatrichting.

- De teststroom is 0,8 mA.
- Wanneer de meetpennen niet of op onjuiste wijze op de diode worden aangesloten, dat wil zeggen in spe rrichting, verschijnt in het display het cijfer "l".

10.6 Meten van de hFE-transistor

1. Verwijder het meetsnoer.
2. Zet de schakelaar in de hFE-stand.
3. Check of de transistor een NPN- of een PNP-transistor is en sluit de emittor- (e), basis- (b) en collector- (c) kabel aan op de juiste ingang in het schakelpaneel aan de voorzijde.
4. Hetdisplaytoontde (geschatte) hFE-waardevoor een basisstroom van 10 µA, V CE 2,8 V.

10.7 Het meten van wisselstroom (AAC)

1. Sluit het ZWARTE snoeraan op het COM aansluitpunt. Sluit het RODE snoer aan op het "VΩmA" aansluitpunt. Voor metingen tussen 200 mA en 10 A verplaatst u de RODE leiding naar de "IOA" aansluiting.
2. Set de FUNCTIE-schakelaar op de gewenste "A~" stand en sluit de snoeren in serie aan op het te meten circuit. De polariteit van de meetpennen is niet van belang.
3. Leesdewaardeafin(milli-)Ampère.

RBEREIK	NAUWKEURIGHEID	RESOLUTIE
2 mA	±1 ,2% of rdg ±3 dgt	1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 µA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 mA

Overbe/ast/ngbevei/ig/ng 0,2 A/250- V zekering, 10 A bereik niet gezekerd. Frequentiebereik: 40-1000 Hz. Indicatie: gemiddelde waarde (komt overeen met rms in sinusvorm.)

TIP:

1. Als het stroombereik vooraf niet bekend is, zet de FUNCTIE-schakelaar dan op het hoogste bereik en vervolgens zonodig steeds lager.
2. Als het cijfer "20" op het display verschijnt, ligt de te meten waarde buiten het ingestelde bereik. De FUNCTIE-schakelaar moet dan op een hoger bereik worden gezet.
3. Het 10 A-bereik is niet beveiligd met een zekering. Meet daarom nooit langer dan 10 sec.

10.8 Continuïteitstest

1. Sluit het ZWARTE snoer aan op het "COM" aansluitpunt en het RODE snoer op het "VΩmA" aansluitpunt. (Tip: de polariteit van het RODE snoer isdan "+".)
2. Zet de FUNCTIE-schakelaar op het " □))) " bereik en sluit de meetpunten aan op het te meten circuit.
3. Als de weerstand minder is dan 50 Ω, dan zal de zoemer klinken.

11. ONDERHOUD LET OP

- Verwijder vóór onderhoud en schoonmaken van de multimeter altijd eerst de batterij. Gebruik nooit water of andere vloeistoffen bij het schoonmaken van het apparaat.
- Zorg dat de meetsnoeren en de multimeter schoon blijven. Sommige reinigings- en oplosmiddelen (benzine, thinner etc.) kunnen kunststof onderdelen aantasten of oplossen. Deze producten bevatten o.a. benzeen, trichloorethaan, chloride en ammonia.
- Reinig de behuizing regelmatig met een zachte doek, bij voorkeur na iedergebruik.
- Gebruik bij hardnekkig vuil een zachte doek bevochtigd metzeepwater. Gebruikgeen oplosmiddelen als benzine, alcohol, ammonia, etc. Dergelijke stoffen beschadigen de kunststof onderdelen.

12. STORINGEN

Wanneer de multimeter niet naar behoren functioneert, dan kan dat een van de volgende oorzaken hebben:

1. De multimeter geeft niets aan op het display.

- De batterij is leeg.
  - Vervang de batterij.
- Er is een te hoge stroom of spanninggemeten en ondanks de beveiligingen is de multimeter beschadigd.
  - Neem bij problemen contact op met uw dealer.

2. De multimeter geeft geen gemeten waarden aan.

- De zekering is doorgebrand.
  - Vervang de zekering.
- Eénofmeersnoerenzijndefect.
  - Vervang de snoeren.
- Er is een te hoge stroom of spanninggemeten en ondanks de beveiligingen is de multimeter beschadigd.
  - Neem bij problemen contact op met uw dealer.

VERVANGEN VAN DE ZEKERING

1. Zet de schakelaar in de OFF-stand.
2. Verwijder de achterzijde van de multimeter door de schroeven los te draaien.

⚠ WAARSCHUWING! Schakel eerst het apparaat uit en verwijder alle snoeren voordat u de behuizing van de multimeter opent

3. Verwijder de defecte zekering en vervang deze door een zekering met dezelfde stroomsterkte en uitschakelkarakteristieken (250 V~ F200mAL).

13. HET VERVANGEN VAN DE BATTERIJ

1. Op het display verschijnt een batterijpictogram als de batterij leeg raakt.
2. Zet de draaiknop op de OFF-stand.
3. Verwijder de achterzijde van de multimeter door de schroeven los te draaien.

⚠ WAARSCHUWING! Schakel eerst het apparaat uit en verwijder alle snoeren voordat u de behuizing van de multimeter opent

4. Vervang de 3x 1,5 Voltbatterijen door 3 x AAA 1,5 Volt.

DK Dansk

Der er følgende symboler på dette apparat:

Risiko for beskadigelse af materiale ogleller personskade.

I overensstemmelse med relevante sikkerhedsstandarder i europæiske direktiver.

Klasse II maskine - dobbelt isoleret

Sikring 200 mAI 250 V

De henleder opmærksomheden på risikoen for personskade, livsfare og mulig beskadigelse af apparatet, hvis instruktionerne i denne brugsanvisning ikke følges.

I. TEKNISKE SPECIFIKATIONER

Produkt: DigitaltMultimeter

- 3,5-cifretLCD display (max. udlæsning: 1999);
- Brugstemperatur: 0.....40°C (relativ luftfugtighed <75%
- Displayfrekvens: 2-3/sekunder Maksimum "Ligefasespænding": 1000V DC.
- Opbevaringstemperatur: -10.....+50 °C

Kalibrering: Tolerancer garanteres for en periode på et år ved 18°C - 28°C og en relativ luftfugtighed på under 80%.

DENNE BRUGSANVISNING SKAL GENNEMLÆSES OMHYGGELIGT!

2. SØRG FOR AT FÅ KENDSKAB TIL, HVORDAN PRODUKTET VIRKER

Læs brugsanvisningen omhyggeligt igennem, før multimeteret tages i brug, især sikkerhedsforskrifterne. Multimeteret skal vedligeholdes i henhold til instruktionerne, så det fungerer optimalt. Brug kun multimeteret, hvis du har kendskab til, hvordan det skal betjenes. Brugsanvisningen og anden dokumentation til apparatet skal gemmes til senere brug.

3. GENERELLESIKKERHEDSREGLER

Der ergjort meget ud af sikkerhedsaspekterne under fremstillingen af dette apparat. Hvis derforetages ændringer af apparatet, kan det gå ud over sikkerheden. Det kan endog medføre, at garantien bortfalder.

- Sørg for, at arbejdsområdet er ryddeligt.
  - Et rodet arbejdsområde kan resultere i ulykker.
  - Sørg for, at arbejdsområdet er tilstrækkeligt belyst.
- Vær opmærksom på miljøaspekter.
- Brug ikke multimeteret i våde eller fugtige omgivelser. Beskyt multimeteret mod regn og fugt.
- Lad ikke børn bruge det.
- Hold uvedkommende væk fra a rbejdsområ det og sørgfor, at de ikke rører multimeteret.
- Opbevar apparatet et sikkert sted. Hvis multimeteret ikke bruges i længere tid, skal det opbevares et tørt sted.
- Multimeteret må ikke overbelastes. Brug multimeteret inden for det foreskrevne måleområde: det er bedre og mere sikkert. Beskadigelser pågrund af overbelastning dækkes ikke af garantien.
- Brug ikke ledningerne til multimeteret forkert. Bær ikke multimeteret i ledningerne og tag ikke stikket ud af det ved at trække i ledningerne; trækaltid i selve stikket.
- Multimeteret skal vedligeholdes omhyggeligt.
- Hold multimeteret rent. Det letter arbejdet og øger sikkerheden. Multimeteret må ikke komme i kontakt med fugt, olie eller fedt.
- Tag stikket med ledninger ud af multimeteret, når det ikke bruges.
- Kontroller apparatetfor beskadigelser.
- Før multimeteret bruges, skal man igen kontrollere, om selve apparatet og ledningerne er i god stand og fungerer korrekt.

DK

4. SÆRLIGE SIKKERHEDSREGLER

1. ADVARSEL! Målingaf høje spændinger og strømstyrker kan være livsfarligt. Berør ikke utildækkede metaldele på ledningerne.
2. Multimeteret er følsomt. Det må ikke udsættes for vibrationer og må ikke tabes.
3. Hvis multimeteret ikke skal bruges i længere til, skal det slukkes for at spare på batteriet.
4. Hvis multimeteret ikke skal bruges i længere tid, skal batteriet tages ud for at undgå spild.
5. Multimeteret må ikke udsættes for høj luftfugtighed og høje temperaturer.
6. Hold multimeteretvækfra stærke magnetfelter.
7. Fjern straks ledningerne, hvis der lugtes brændt ledningsisolering.
8. Brug kun multimeteret, hvis selve instrumenthuset er godt lukket.
9. Brug kun multimeteret til målinger i Klasse I eller II. Brug ikke multimeteret til målinger i Klasse III eller IV.

5. MILJØBESKYTTELSE

Genvinding af råstoffer er bedre end at bortskaffe som affald. For at undgå transportskader leveres apparatet i en solid emballage, der for størstedelen er lavet af materialer som papir, papirmasse ogtræ, som kan recirkuleres. Emballagen skal derfor afleveres på en genbrugsplads.

Multimeteret bruger batteristrøm. Batterier skal bortskaffes som foreskrevet

Med hensyn til udskiftning af batteri henvises der til kapitel 13 "Udskiftning af batteri".

6. SERVICE EFTER KØB

Gem den originale emballage. Hvis apparatet skal transporteres igen, er risikoen for transportskader mindre, hvis man bruger den originale emballage, I tilfælde af garantikrav, skal apparatet sendes i en solid emballage, og helst i den originale emballage. Alle produkter testes gennemgribende, før de forlader fabrikken. Hvis der alligevel konstateres en defekt i apparatet, skal man først kontakte forretningen, hvor apparatet blev købt.

DK

7. FØR IBRUGTAGNING

1. Hvis spændingen og/eller strømstyrken, der skal måles, er ukendt, skal drejeknappen indstilles på det højeste måleområde. Hvis nøjagtigheden da ikke er tilfredsstillende, indstilles drejeknappen på et lavere måleområde.
2. Hvis multimeteret ikke skal bruges et stykke tid, skal drejeknappen sættes på OFF.
3. Multimeteret skal indstilles på én måde ved målingaf spænding og på en anden måde ved måling af strømstyrke. Parallel ved spændings- og i serie ved strømstyrkemåling, I sidste tilfælde skal en leder afbrydes.
4. Tilslut aldrig en strømkilde eller spænding til multimeteret, hvis funktionsomskifteren er indstillet på Ω eller ⯈|.
5. Tilslut ikke en spænding, der er højere end 1000 V DC eller 750 VAC til måleinstrumentet.

8. KORT OVERSIGT OVER MÅLINGER

Multimeteret er beregnet til måling af:

- Jævnspænding (VDC, f.eks. spænding på akkumulator eller batteri)
- Jævnstrøm (ADC)
- Vekselstrøm (VAC, f.eks. spænding i elnettet eller et apparat)
- Modstand (Ω, Ohm)
- Måling af dioder og hFE transistor
- Vekselstrøm (AAC)
- Kontinuitetstest

Et objekt, der skal måles, kan være under spænding. Det måles ved at tilslutte multimeteret parallelt.

Hvis strømstyrken skal måles, skal multimeteret tilkobles kredsløbet (serieforbindelse). Strømkredsen for måling af strøm styrken, skal nødvendigvis være isoleret, fordi strømmen skal gå gennem multimeteret.

Man må ikke skifte multimeteret til måling af strømstyrke, hvis man f.eks. måler spænding. Der kan ske kortslutning, så multimeteret beskadiges og ikke kan repareres.

9. BRUG 1

A. 3,5-cifret LCD display (max. udlæsning: 1999. Display med visning af decimalpunktum, overbelastning, og fladt batte ri.
B. FUNKTION omskifter: Drejeknap til området, der skal indstilles.
C. 10 A. Positiv tilslutning for strømmålinger fra 200 mA og op til max. 10 A.
D. mA (0-200 mA).
E. COM. Negativ tilslutning.
F. VΩ. Positiv tilslutning for måling af spænding og modstand.

10. MÅLINGER

10. 1 Måling af jævnspænding (VDC)

1. Tilslut SORT ledning til "COM" indgangen og RØD ledningtil "VΩmA" indgangen.
2. Sæt FUNKTION omskifteren på den ønskede "V" indstilling og tilslut ledningerne til spændingskilden, der skal måles, eller målepunkterne. Vær opmærksom på korrekt polaritet (rød er + ogsorter -), ellers viser displayet et minus-tegn foran værdien.
3. Aflæs den målte værdi i Volt.

OMRÅDE	NØJAGTIGHED	OPLØSNING
200 mV	±0,5% of rdg ±1 dgt	100 µV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	±0,8% of rdg ±2 dgt	1 V

Indgangsmodstand 10 MΩ Overbelastningsbeskyttelse DC 1000 Veller AC 750 V Effektiv værdi (uden for 200 mVområde med en højeste værdi på 250 V Effektiv værdi).

TIP:

1. Hvis spændingsområdet ikke er kendt, skal FUNKTION omskifteren indstilles på højeste måleområde og derefter gradvist et lavere område.
2. Hvis tallet "l" nu vises i displayet, er målingen uden for det indstillede område. FUNKTION omskifteren skal indstilles på et højere område.
3. Den maksimale indgangsspænding er 1000 V DC. Højere spændinger kan ikke måles.
4. Vær meget forsigtig, når der måles høje spændinger.

10.2 Måling af vekselspænding (VAC)

1. Tilslut SORT ledningtil "COM" indgangen og RØD ledningtil "VΩmA" indgangen.
2. Sæt FUNKTION omskifteren på den ønskede "V" indstilling og tilslut ledningerne til spændingskilden, der skal måles, eller målepunkterne. Polariteten af målepunkterne er ikke af betydning.
3. Aflæs den målte værdi i Volt.

OMRÅDE	NØJAGTIGHED	OPLØSNING
2 V	±0,8% of rdg ± 3 dgt	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	±1 ,2% of rdg ± 3 dgt	1 V

Indgangsmodstand 10MΩ
Frekvensområde 40-1000 Hz.
Overbelastningsbeskyttelse AC 750 V Effektiv værdi eller DC 1000 V spidsværdi (konstant i alle områder).

Udlæsning: Korrigeret midtpunkt (svarer til den effektive værdi i sinusform).

TIP:

1. Hvis spændingsområdet ikke er kendt, skal FUNKTION omskifteren indstilles på højeste måleområde og derefter gradvist et lavere område.
2. Hvis tallet "l" nu vises i displayet, er målingen uden for det indstillede område. FUNKTION omskifteren skal indstilles på et højere område.

3. Den maksimale indgangsspænding er 750 VAC Effektiv værdi. Højere spændinger kan ikke måles.
4. Vær meget forsigtig, når der måles høje spændinger.

10.3 Målingaf jævnstrøm (ADC)

1. Tilslut SORT ledningtil COM indgangen. Tilslut RØD ledningtil "VΩmA" indgangen. Når der skal måles mellem 200 mA og 10 A, flyttes den RØDE ledningtil" 10 A"stikdåsen.
2. Indstil FUNKTION omskifteren på den ønskede "A" indstilling og tilslut ledningerne i serie til strømkredsen, der skal måles. Vær opmærksom på korrekt polaritet (rød er + og sort er -), ellers viser displayet et minus-tegn foran værdien. Den tekniske strømretningfor RØD ledning til SORT ledningvises samtidig med strømstyrken.
3. Aflæs værdien i (milli-) Ampere.

OMRADE	NØJAGTIGHED	OPLØSNING
200 µA	±0,8% of rdg ±1 dgt	0,1 µA
2 mA		1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±1,2% of rdg ±1 dgt	100 µA
10 A	2% of rdg ±5 dgt	10 mA

Overbe/ostningsbeskytte/se 0,2 A/250 Vsikring, 10 A område ikke beskyttet.

TIP:

1. Hvis strømstyrkeområdet ikke er kendt, skal FUNKTION omskifteren indstilles på højeste måleområde og derefter gradvist et lavere område.
2. Hvis tallet "l" nu vises i displayet, er målingen uden fordet indstillede måleområde. FUNKTION omskifteren skal indstilles på et højere måleområde.
3. 10 A området er ikke beskyttet af en sikring. Mål derfor ikke længere end i 10 sekunder.

10.4 Målingaf modstand (Ω Ohm)

1. Tilslut SORT ledningtil "COM" indgangen og RØD ledningtil "VΩmA" indgangen. (TIP: Polariteten af den røde ledning er da"+".)
2. Indstil FUNKTION omskifteren på det ønskede "Ω" måleområde.

OMRÅDE	NØJAGTIGHED	OPLØSNING
200 Ω	±0,8% of rdg ± 3 dgt	0,1 Ω
2 kΩ	±0 8% of rdg + 1 dgt	1 Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
2 MΩ		1 kΩi
20 MΩ	±1 % of rdg ±2 dgt	10 k Ω

Overbelastningsbeskyttelse 250 VDC eller AC Effektiv værdi, i max. 15 sekunder

3. Tilslut målespidserne til komponenterne, der skal måles. Sørgfor, at komponenten ikke er forbundet med andre komponenter. Rør ikke målespidserne, fordi det kan påvirke den målte modstand.
4. Aflæs den målte værdi i Ω (Ohm).
5. Når der måles modstand, bruges der strøm fra batteriet i multimeteret. Strømforbruget afhænger af det indstillede måleområde.

TIP:

1. Hvis den målte modstand ikke ligger inden for det indstillede område, viser displayet "l". Vælg et højere måleområde. Hvis modstanden er omkring l MΩ og større, kan det vare et par sekunder, før instrumentet har stabiliseret sig. Det er normalt, når der måles store modstande.
2. Hvis indgangen ikke er tilsluttet, f.eks. i et afbrudt kredsløb, viser displayet "l". Det betyder, at målingen er uden for måleområdet.
3. Hvis modstanden, der skal måles, er tilsluttet en strømkreds, skal spændingen afbrydes, før målingen påbegyndes og check, at alle kondensatorer er afladet.

10.5 Diode måling (gennemgangsspænding)

1. Tilslut SORT ledningtil "COM" indgangen og RØD ledningtil "VΩmA" indgangen. (TIP: Polariteten af den røde ledning er da "+".)
2. Indstil FUNKTION omskifteren på ▶|- -områdetog tilslut målespidserne til dioden, der skal måles. Når der måles dioder eller transistorer, afgør målespidsernes polaritet, om gennemgangsretningen eller spærreretningen måles. Den viste værdi er faldet i gennemgangsspænding.

- Teststrømmen er 0,8 mA.
- Hvis målespidserne ikke er tilsluttet eller forkert tilsluttet til dioden, dvs. i spærreretningen, viser displayet l.

10.6 hF E-transistor måling

1. Fjern måleledningerne.
2. Sæt FUNKTION omskifteren på hFE.
3. Find ud af, om det er en NPN- eller PNP-transistor og tilslut emitter- (e), basis- (b) ogkollektor- (c) ledningen til de respektive indgange på panelet på forsiden.
4. Displayetviser den (tilnærmede) hFE-værdi for en basisstrøm på 10 µA,V CE 2,8V.

10.7 Måling af vekselstrøm (AAC)

1. Tilslut SORT ledningtil COM indgangen. Tilslut RØD ledningtil "VΩmA" indgangen. Når der skal måles mellem 200 mA og 10 A, flyttes den RØDE ledningtil "10 A" stikdåsen.
2. Indstil FUNKTION omskifteren på den ønskede" A~" indstilling og tilslut ledningerne i serie til strømkredsen, der skal måles. Polariteten af målepunkterne er ikke af betydning.
3. Aflæs værdien i (milli-) Ampere.

OMRÅDE	NØJAGTIGHED	OPLØSNING
2 mA	±1 ,2% of rdg ±3 dgt	1 μA
20 mA		10 μA
200 mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 μA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 mA

Overbelostningsbeskytte/se 0,2 A/250 Vsikring, 10 A område ikke beskyttet Frekvensområde: 40-1000 Hz. Udlæsning: Korrigeret midtpunkt (svarer til den effektive værdi i sinus form).

DK

TIP:

1. Hvis strømstyrkeområdet ikke er kendt, skal FUNKTION omskifteren indstilles på højeste måleområde og dereftergradvist et lavere område.
2. Hvis tallet "l" nu vises i displayet, er målingen uden for det indstillede område. FUNKTION omskifteren skal indstilles på et højere måleområde.
3. 10 A området er ikke beskyttet af en sikring. Mål derfor ikke længere end i 10 sekunder.

10.8 Kontinuitetstest

1. Tilslut SORT ledningtil "COM" indgangen og RØD ledningtil "VΩmA" indgangen. (TIP: Polariteten af den røde ledning er da"+".)
2. Indstil FUNKTION omskifteren på " ◻))) " områdetog tilslut målespidserne til strømkredsen, der skal måles.
3. Hvis modstanden i strømkredsen er mindre end 50 Ω, høres summeren.

11. VEDLIGEHOLDELSE ADVARSEL

- Tag batteriet ud før multimeteret vedligeholdes og rengøres. Brugikke vand eller andre væskertil rengøring af instrumentet.
- Ledningerne og multimeteret skal holdes rene. Nogle rengøringsmidler og opløsningsmidler (benzin, fortynder o.l.) kan beskadige dele af plastic. Disse produkter indeholder benzol, trichlorethan, chlorin, ammoniakosv..
- Rengør huset jævnligt med en blød klud, helst hver gang instrumentet har været brugt.
- Hårdnakket snavs fjernes med en fugtig klud. Der må ikke bruges opløsningsmidler som benzin, sprit, ammoniak o.l., fordi de kan beskadige dele af plastic.

12. PROBLEMER

Hvis multimeteret ikke funktionerer korrekt, kan det skyldes følgende:

1. Multimeteret viser ingen udlæsning.

- Batterieterfladt.
  - Skift batteri.
- Der er målt en for høj strømstyrke eller spænding, og multimeteret er beskadiget til trods for de forskellige beskyttelsesanordninger.
  - Kontakt Service adressen i tilfælde af problemer.

2. Multimeteret viser ikke målte værdier.

- Sikringen er sprunget.
  - Sæt ny sikring i.
- Enellerflereledningererdefekte.
  - Udskift ledningerne.
- Der er målt en for høj strømstyrke eller spænding, og multimeteret er beskadiget til trods for de forskellige beskyttelsesanordninger.
  -Kontakt Service adressen i tilfælde afproblemer.

UDSKIFTNING AF SIKRINGEN

1. Slukformultimeteret.
2. Tag bagpladen af multimeteret ved at løsne skruerne.



ADVARSEL! Mu/timeteret skal slukkes, og ledningerne tages af, før bagpladen tages af.

3. Tag den defekte sikring ud og sæt en ny i med samme specifikationer (250 V~F200mAL).

13. UDSKIFTNING AF BATTERIET

1. Dervises et batterisymbol i displayet, hvis batteriet er næsten brugt op.
2. Sæt drejeknappen på OFF.
3. Tag bagpladen af multimeteret ved at løsne skruerne.



ADVARSEL! Mu/timeteret skal slukkes, og ledningerne tages af, før bagpladen tages af.

4. Udskift 3 x l,5Voltbatterietmedetnyt 3 x AAA 1,5 Volt.

(SE) Svenska

Följande symboler finns på apparaten:

Risk för materiell och/eller fysisk skada.

I enlighet med grundläggande tillämpliga säkerhetsnormer i europeiska direktiv..

Klass II apparat- dubbel isolering

Säkring 200 mA 1250 V

Symbolerna anger att det finns risk för olycksfall, dödsfall och skador på apparaten om instruktionerna i denna bruksanvisning inte efterföljs.

I. TEKNISKA DATA

Produkt: Digital Multimeter

- 3,5-siffrig LCD-display (max. display: 1 999);
- Arbetstemperatur: 0... 40 °C (relativfuktighet
- Displayfrekvens: 2-3 / sekunder
- Maximal aktiv spänningskomponent: 1000 V
- Förvaringstemperatur: -10... +50 °C)

Kalibrering: Toleranserna garanteras för en period på ett år vid 18° C - 28° C och en relativ fuktighet på <80%.

VAR VÄNLIG LÄS DENNA BRUKSANVISNING NOGGRANT!

2. LÄR KÄNNA DITT VERKTYG

Läs bruksanvisningen noggrant innan du tar multimetern i bruk. Var speciellt noggrann med säkerhetsföreskrifterna. Underhåll multimetern enligt anvisningarna så att den fungerar korrekt. Använd endast multimetern om du känner till hur den fungerar. Spara denna bruksanvisning och andra dokument som tillhör apparaten omsorgsfullt.

3. ALLMÄNNA SÄKERHETSINSTRUKTIONER

Vid utvecklingen av denna apparat ägnade vi stor uppmärksamhet åt säkerhetsaspekterna. Andringar ellertillägg på apparaten kan äventyra säkerheten. Detta gör även att garantin förfaller.

- Se till att du har ordning och reda på arbetsplatsen.
  - Ett stökigt arbetsutrymme kan förorsaka olycksfall.
  - Setill attarbetsutrymmetärväl upplyst.
- Uppmärksamma miljöfaktorerna.
- Använd inte multimetrar i fuktiga eller våta utrymmen. Skydda multimetern mot regn och fukt.
- Håll barn borta från apparaten.
- Håll obehöriga personer på avstånd och se till att de inte kan röra multimetern.
- Förvara apparaten på en säker plats! M u ltimetrar som inte används under en tid måste förvaras på en torr plats.
- Överbelasta inte multimetern. Arbeta inom den angivna arbetsräckvidden: det är bättre och säkrare. Skador som förorsakas av att apparaten överbelastats faller utanför ramen för garantin.
- Använd inteanslutningskablarnapåettfelaktigtsätt. Bär inte apparaten hängande i kablarna och dra inte i kablarnaför att ta ut kontakterna ur multimetern; dra alltid i själva kontakten.
- Underhåll multimetern omsorgsfullt.
- Håll multimetern ren. På så sätt förenklas arbetet och säkerheten ökar. Se till att multimetern inte kommer i kontakt med fukt, olja eller fett.
- Dra ut anslutningskablarna ur multimetern när den inte används.
- Kontrollera att apparaten inte är skadad.
- Innan apparaten används nästa gång ska man igen kontrollera att apparaten och dess kablar är i gott skickoch fungerar korrekt.

4. SPECIELLA SÄKERHETSÅTGÄRDER

1 VÄRNING! Att mäta hög strömstyrka och spänning innebär en riskför dödliga olycksfall. Rör aldriganslutningskablarnas metalldelar.
2. Multimetern är känslig. Skydda den för vibrationer och tappa den inte.
3. Stäng av multimetern om den inte kommer att användas en tid. På så sätt sparar man på batterierna.
4. Ta urbatterietom multimetern inte kommer att användas under en längre tid. På så sätt undviks läckage.
5. Utsatt inte apparaten för hög luftfuktighet eller höga temperaturer.
6. Håll multimetern borta från starka magnetiska fält.
7. Ta genast bort anslutningskablarna om du känner lukten av bränd kabelisolering.
8. Använd endast multimetern om höljet är stängt.
9. Använd endast multimetern för mätningar av klass I eller II.
   Använd inte multimetern för mätningar av klass III eller IV.

5. MILJÖ

Återvinning av råmaterial är bättre än vanlig avfallshantering. För att undvika skador under transporten måste apparaten levereras i en stadig förpackning. Den är till största delen tillverkad av återanvändbart material såsom papper, kartong och trä. Vi rekommenderar därför att du källsorterar förpackningen.

Multimetern går på batterier. Källsortera batterierna enligt lokala föreskrifter.

För instruktioner om batteribyte, se kapitel 13 "Byte av batterier".

6. SERVICE EFTER FÖRSÄLJNING

Var vänlig spara originalförpackningen. Om apparaten behövertransporteras igen är risken för skador minimal om du använder originalförpackningen. Om ett garantianspråkgörs måste apparaten skickas tillbaka så säkert förpackad som möjligt, företrädesvis i original-

förpackningen. Alla produkter testas utförligt innan de lämnar fabriken. Om din apparat skulle innehålla ett fel, var vänlig kontakta din Serviceadress först.

SE

7. INNAN MULTIMETERN TAS L BRUK

1. Om spänningen och/eller strömmen som ska mätas är okänd, vrids omkopplaren till det största mätområdet. Om omkopplarens noggrannhet är otillräcklig, ställs ett lägre mätområde in och så vidare.
2. Om apparaten inte kommer att användas en tid, vrid omkopplaren till AV-läget.
3. Multimeterns anslutning är olika beroende på om man mäter spänning eller ström. Parallellanslutning vid mätning av spänning och seriell anslutning vid mätning av ström, I det senare fallet måste en kabel brytas i den strömkrets som ska mätas.
4. Anslut aldrig en ström- eller spänningskälla till multimetern om OMKOPPLAREN är i läge Ω eller ⯈|.
5. Anslut aldrig en spänning högre än 1000 V likspänning eller 750 V växelspänning till multimetern.

8. KORTFATTAD ÖVERSIKT FÖR MÄTNINGAR

Multimetern är lämplig för mätningav:

- Likspänning (DC-Volt, exempelvis (ackumulator) batteriers spänning)
- Likström (DC-Ampere)
- Växelspänning (AC-Volt, exempelvis en apparats ingångsspänning)
- Resistans (Ω, Ohm)
- Dioder och hFE-transistormätningar
- Växelström (AC-Ampere)
- Kontinuitetstest

Det objekt som ska mätas kan vara strömförande. För att mäta ett sådant objekt ska multimetern anslutas parallellt.

Om strömstyrkan ska mätas, inkluderas multimetern i strömkretsen (seriell anslutning). Strömkretsen för mätning av strömmen måste nödvändigtvis vara isolerad eftersom strömmen kommer att gå genom multimetern.
Man får inte koppla på multimetern på exempelvis strömmätning om man mäter spänning. Man kan i så fall skada multimetern så att den inte kan lagas.

9. ANVÄNDNING 1

A. 3,5-siffrig LCD-display (max. display: 1999. På displayen visas decimaltecken, polaritet, överbelastning och batteriindikering.
B. OMKOPPLARE: Omkopplare för inställningav mätområde.
C. 10 A.Positiv anslutning för strömmätningar över 200 mA upp till ett maxvärde på 10 A.
D. mA (0-200 mA).
E. COM. Negativ anslutning.
F. VΩ. Positiv anslutningförmätning av spänning och resistans.

10. MÄTNINGAR

10.1 Mätning av likspänning (DC-Volt).

1. Anslut den SVARTA anslutningskabeln till "COM"-anslutningen och den RÖDAanslutningskabeln till "VΩmA"-anslutningen.
2. Vrid OMKOPPLAREN till önskad "V"-inställningoch anslut anslutningskablarna till den spänningskälla eller de mätpunkter som ska mätas. Kontrollera att polariteten är korrekt (röd är + och svärtar -), annars visar displayen ett minustecken framför värdet.
3. Läs av det uppmätta värdet i Volt.

MÄTOMR.	NOGGRANNHET	UPPLÖSNING
200 mV	±0,5% of rdg ± 1 dgt	100 µV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	±0,8% of rdg ±2 dgt	1 V

Ingångsresistans 10MΩ. Överbelastningsskydd 1000 V likspänning eller 750 V växelspänning effektiwärde (utanför200-mV-område är maxvärdet250V effektiwärde).

TIPS:

1. Om spänningsområdet är okänt måste du ställa in OMKOPPLAREN till det högsta mätområdet och sedan minska om rådet successivt om så behövs.
2. Om siffran "l" nu visas på displayen, ligger det uppmätta värdet utanför det inställda området. OMKOPPLAREN måste ställas in till ett högre mätområde.
3. Den maximala inspänningen är 1000 V likspänning. Högre spänningsvärden kan inte mätas.
4. Var ytterst försiktig vid högspänningsmätningar.

10.2 Mätning av växelspänning (AC-Volt).

1. Anslut den SVARTA anslutningskabeln till "COM"-anslutningen och den RÖDAanslutningskabeln till "VΩmA"-anslutningen.
2. Vrid OMKOPPLAREN till önskad "V"-inställningoch anslut anslutningskablarna till den spänningskälla eller mätpunkter som ska mätas. Mätspetsarnas polaritetär inte relevant.
3. Läs av det uppmätta värdet i Volt.

MÄTOMR.	NOGGRANNHET	UPPLÖSNING
2 V	±0,8% of rdg ±3 dgl	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 V

Ingångsresistans 10 MΩ. Frekvensområde 40-1000 Hz. Överbelastningsskydd 750V växelspänning effektivvärde eller 1000 V likspänning toppvärde (konstant inom alla mätområden).

Display: Korrigerat medelvärde motsvarar effektivvärdet i sinusform.)

TIPS:

1. Om spänningsområdet är okänt måste du ställa in OMKOPPLAREN till det högsta mätområdet och sedan minska området successivt om så behövs.
2. Om siffran "l" nu visas på displayen, ligger det uppmätta värdet utanför det inställda området. OMKOPPLAREN måste ställas in till ett högre mätområde.
3. Den maximala inspänningen är 750V växelspänning effektivvärde. Högre spänningsvärden kan inte mätas.
4. Varytterstförsiktigvid högspänningsmätningar.

10.3 Mätningav likström (DC-Ampere)

1. Anslut den SVARTAanslutningskabeln till "COM"-anslutningen. Anslut den RÖDA anslutningskabeln till "VΩmA"-anslutningen. För mätningar mellan 200 mAoch 10 A, flytta den RÖDA ledningen till "10 A"-kontakten.
2. Vrid OMKOPPLAREN till önskad "A"-inställningoch anslutanslutningskablarna seriellt till den spänningskälla som ska mätas. Kontrollera att polariteten är korrekt (röd är + och svart är -), annars visar displayen ett minustecken framför värdet. Den RÖDA kabelns tekniska strömriktning till den SVARTA kabeln visas samtidigt med den aktuella styrkan.
3. Läs av det uppmätta värdet i (milli-)Ampere.

MÄTOMR.	NOGGRANNHET	UPPLÖSNING
200 µA	±0,8% of rdg ±1 dgt	0,1 µA
2 mA		1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±1,2% of rdg ± 1dgt	100 µA
10 A	±2% of rdg ±5 dgt	10 mA

Overbelastningsskydd 0,2A/250-V frånslagning, 10 A-området inte skyddat

TIPS:

1. Om strömområdet är tidigare okänt måste du ställa in OMKOPPLAREN till det högsta mätområdet och sedan minska området successivt om så behövs.
2. Om siffran "l" nu visas på displayen, ligger det uppmätta värdet utanför det inställda mätområdet. OMKOPPLAREN måste ställas in till ett högre mätområde.
3. 10 A-området är inte säkrat med en säkring. Mät därför inte längre än 10 sekunder.

10.4 Mätning av resistans (Ω Ohm)

1. Anslut den SVARTAanslutningskabeln till "COM"-anslutningen och den RÖDA anslutnings kabeln till "VΩmA"-anslutningen. Obs: Den röda kabelns polaritet är då "+".)
2. Ställ in OMKOPPLAREN på önskat "Ω"-mätområde.

Överbelastningsskydd 250 V likspänning eller växelspänning effektivvärde, i max. 15 sekunder.

3. Anslut sonderna till de komponenter som ska mätas. Se till att komponenten inte är länkad till de andra komponenterna. Rör inte sonderna så att resistensvärdena påverkas.
4. Läs av det uppmätta värdet i Ω (Ohm).
5. Vid resistensmätningen används ström från det interna batteriet. Strömförbrukningen skiljer sig enligt det inställda mätområdet.

TIPS:

1. Om det uppmätta värdet överskrider det högsta värdet i mätområdet, visar displayen "l".Välj ett högre mätområde. Om resistensen är omkring MΩ och högre kan detta ett par sekunder för mätapparaten att stabilisera sig. Det är normalt vid mätningar av hög resistans.
2. Om ineffekten inte är ansluten, t.ex. i en bruten strömkrets, visar displayen "l". Detta betyder att mätningarna faller utanför mätområdet.
3. Om den resistens som ska mätas är ansluten till en strömkrets måste man stänga av spänningen innan mätningen påbörjas och se till att alla kondensatorer är urladdade.

SE

10.5 Diodmätning (Framspänningsförlust)

1. Anslutden SVARTAanslutningskabeln till "COM"-anslutningen och den RÖDAanslutningskabeln till "VΩmA"-anslutningen. (Tips: Den röda kabelns polaritet är då "+".)
2. Ställ in OMKOPPLAREN till ⊣▶⊢ -områdetoch anslut sonderna till den diod som ska mätas. Vid mätningen av dioder eller transistorer, bestämmer sondernas polaritet om framåtriktningen eller blockeringsriktningen mäts. Det värde som visas är framspänningsförlusten.
   - Utlösningsströmmen är 0.8 mA.
   - Om sonderna inte är, eller är felaktigt anslutna till dioden eller i blockerad riktning, kommer displayen

10.6 hFE-Transistormätning

1. Ta bort mätningskabeln.
2. Ställ in omkopplaren på hFE.
3. Ta reda på om transistorn är en NPN eller PNP-transistor och anslut emitter- (e), bas (b) och kol lektorkabeln (c) i rätt anslutning på panelen på framsidan.
4. Displayen visar det (ungefärliga) hFE-värdetför basström på 10 µA, V CE 2.8 V.

10.7 Mätning av växelström (AC-Ampere)

1. Anslut den SVARTA anslutningskabeln till "COM"-anslutningen. Anslut den RÖDA anslutningskabeln till "VΩmA"-anslutningen. För mätningar mellan 200 mA och 10 A, flytta den RÖDA ledningen till "10 A"-kontakten.
2. Vrid OMKOPPLAREN till önskad "A"-inställning och anslut anslutningskablarna seriellt till den strömkrets som ska mätas. Mätspetsarnas polaritet är inte relevant.
3. Läs av det uppmätta värdet i (milli-)Ampere.

MÄTOMR.	NOGGRANNHET	UPPLÖSNING
2 mA	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 µA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 µA

Overbelastningsskydd 0.2 A/250-V frånslagning, 10 A-område inte skyddat. Frekvensområde: 40-1000 Hz.

Display: Korrigerat medelvärde (motsvarar effektiwärdet i sinusformad form.)

TIPS:

1. Om strömområdet är tidigare okänt måste du ställa in OMKOPPLAREN på det högsta mätområdet och sedan minska området successivt om så behövs.
2. Om siffran "I" nu visas på displayen, ligger det uppmätta värdet utanför det inställda området. OMKOPPLAREN måste ställas in på ett högre mätområde.
3. 10 A-området är inte säkrat med en säkring. Mät därför inte längre än 10 sekunder.

10.8 Kontinuitetstest

1. Anslut den SVARTA anslutningskabeln till "COM"-anslutningen och den RÖDA anslutningskabeln till "VΩmA"-anslutningen. (Tips: Den röda kabelns polaritetär då "+".)
2. Ställ in OMKOPPLAREN till" " •))) " området och anslut sonderna till den strömkrets som ska mätas.
3. Om resistansen i strömkretsen är lägre än 50 Ω låter summertonen.

11. UNDERHÅLL OBSERVERA

- Ta alltid ur batteriet innan multimetern underhålls och rengörs. Använd aldrig vatten eller andra vätskor för att rengöra apparaten.
- Håll anslutningskablarna och multimetern rena. Vissa rengöringsprodukter och lösningsmedel (bensin, thinner etc.) kan fästa vid eller lösa upp plasten. Dessa produkter innehåller bensol, trikloretylen, klor, vattenhaltigammoniak etc.
- Rengör höljet regelbundet med hjälp av en mjuk trasa, helst efter varje användning.
- Rengör hård smuts med hjälp av en fuktig trasa. Använd inte lösningsmedel såsom bensin, alkohol, ammoniak etc. Dessa lösningsmedel kan skada plastdelarna.

12. PROBLEM

Om multimetern inte fungerar ordentligt kan det ha en avföljande orsaker:

1. Multimetern visar inte någonting.

- Batterietärtomt.
  - Ladda upp batteriet
- Strömmen eller spänningen som mättes var för hög och multimetern skadades trots säkerhetsföreskrifterna.
  - Kontakta Serviceadressen vid problem.

2. Multimetern visar inte några uppmätta värden.

- Säkringen har gått.
  - Byt ut säkringen.
- Enellerflerakablarärdefekta.
  - Byt ut anslutningskablarna.
- Strömmen eller spänningen som mättes var för hög och multimetern skadades trots säkerhetsföreskrifterna.
  - Kontakta Semceadressen vid problem.

BYTEAVSÄKRING

1. Ställ in omkopplaren på AV.
2. Ta bort multimeterns bakre panel genom att lossa skruvarna.

⚠ OBSERVERA! Apparaten måste vara avstängd och kablarna borttagna innan multimeterns hölje öppnas.

3. Ta bort den trasiga säkringen och byt utdenmoten säkring med samma strömstyrka i ampere och samma utlösningsegenskaper (250 V— F200 mAL).

13. BYTE AV BATTERI

1. En batterisymbol visas på displayen om batteriet nästan är urladdat.
2. Ställ in omkopplaren på AV.
3. Ta bort multimeterns bakre panel genom att lossa skruvarna.

⚠ OBSERVERA! Apparaten måste vara avstängd och kablarna borttagna innan mu/t/meterns hölje öppnas.

4. Byt ut 3 x 1,5 Volts AAA batteriet mot ett nytt batteri.

NO Norsk

Følgende ikoner forekommer på dette apparatet:

Fare for mater/a/skader ogleller fysiske skader

Tilfredsstiller de gjeldende sikkerhetskravene i EU-direktiver.

Klasse II utstyr -dobbel isolasjon

Sikring 200 mA/250 V

Det oppstår fare for skader, livsfare og mulige skader på apparatet, dersom anvisningene i denne brukermanualen ikke følges.

I. TEKNISKE SPESIFIKASJONER

Produkt: Digital Multimeter

- LCD display med 3,5 siffer (maks. display: 1999);
- Temperaturområde: 0 - 40 °C (relativ luftfuktighet <75%
- Display frekvens 2-3 / sekunde
- Maksimum synkronspenning: 1000 V likestrøm.
- Lagringstemperatur: - 10 - +50 °C

Kalibrering: Toleranser garanteres for en periode på ett årved l8°C-28°Cogenrelativluftfuktighetpå <80%.

VENNLIGST LES DENNE BRUKSANVISNINGEN NØYE!

2. GJØR DEG KJENT MED PRODUKTET

Vennligst les bruksanvisningen nøye før du tar i bruk multimeteret og overhold spesielt sikkerhetsforskriftene. Vedlikehold multimeteret som angitt i bruksanvisningen, slikat det fungerer problemfritt. Bruk multimeteret kun når du er kjent med bruken av apparatet. Oppbevar denne bruksanvisningen og andre dokumenter om apparatet på ettrygtsted.

3. GENERELLE SIKKERHETSFORSKRIFTER

Sikkerheten har spilt en stor rolle under utviklingen av dette apparatet. Enhver endring eller utbygging av apparatet kan bringe sikkerheten i fare. Det vil også føre til at garantien bortfaller.

- Sørgforordenpåarbeidsplassen.
  - En rotete arbeidsplass kan føre til ulykker.
  - Sørgforgod belysning på arbeidsplassen.
- Ta hensyn til miljøfaktorer.
- Bruk ikke multimeteret i fuktige ellervåte omgivelser. Bes kytt multimeteret mot regn og fuktighet.
- Hold barn unna.
- Hold uvedkommende unnaarbeidsområdetogsørg for at de ikke rører multimeteret.
- Oppbevar apparatet på ettrygtsted. Multimetre som ikke skal brukes på en stund, må oppbevares i et tørt rom.
- Multimeteret må ikke overbelastes. Brukes kun innenfor det angitte arbeidsområdet: dette er bedre og tryggere. Skader forårsaket av overbelasting dekkes ikke av garantien.
- Bruk ikke måleledningene på feil måte. Bær ikke apparatet ved hjelp av måleledningene og dra ikke ut pluggen fra multimeteret med ledningene; alltid dra i selve pluggen.
- Vedlikehold multimeteretsomanvist.
- Hold multimeteret rent. Dette gjør arbeidet lettere og det øker sikkerheten. Pass på at multimeteret ikke kommer i kontakt med fukt, olje eller fett.
- Dra pluggene utav måleledningene til multimeteret når multimeteret ikke er i bruk.
- Kontroller om apparatet er skadet.
- Før du bruker apparatet sjekkes det på nytt om apparatet og ledningene er i god stand og at alt fungerer som det skal.

4. SPESIELLE SIKKERHETSTILTAK

1. ADVARSEL! Måling av høye spenninger og strømstyrker medfører livsfare. Aldri berør synlige metalldeler på måleledningene.
2. Multimeteret er følsomt. Beskytt det mot vibrasjoner og la det ikke falle ned.
3. Dersom multimeteret ikke skal brukes på en stund, må det slås av for å spare batteriene.
4. Dersom multimeteret ikke skal brukes på en lang stund, tas batteriet ut for å unngå lekkasje.
5. Ikke utsett apparatet for høy fuktighet eller høye temperaturer.
6. Hold multimeteret unna sterke magnetiske felt.
7. Fjern måleledningene umiddelbart dersom du lukter brent kabelisolasjon.
8. Bruk multimeteret kun når kappen er lukket.
9. Bruk multimeteret kun for målinger av klasse I eller II.Bruk ikke multimeteret for målinger av klasse III eller IV.

5. MILJØVERN

Gjenbruk av råvarer er bedre enn å kaste dem som søppel. For å unngå skader under transport leveres apparatet i en solid emballasje som for det meste er laget av resirkulerbart materiale som papir, tremasse og tre. Vi anbefaler derfor at du resirkulerer emballasjen mest mulig.

Multimeteret bruker batterier. Kast brukte batterier ifølge anvisningene.

For instruksjoner vedrørende bytte av batteri, vises til kapittel 13 "Bytte av batteri".

6. OPPFØLGINGSSERVICE

Vennligst ta vare påoriginalemballasjen. Dersom apparatet må transporters på nytt, vil faren for skader under transport være minst dersom du bruker originalemballasjen. Dersom du fremmer et garanti krav, må apparatet pakkes inn så godt som muligfør det sendes inn, helst i originalemballasjen. Alle produkter gjennomgår grundige tester før de forlater fabrikken. Skulle du allikevel oppdage en skade på apparatet ditt, vennligst ta kontakt med den oppgitte serviceadressen først.

7. FØR DU TAR L BRUK APPARATET

1. Dersom spenningen og/eller strømmen som skal måles ikke er kjent, stilles dreiebryteren på det største måleområdet. Dersom dreiebryteren ikke kan stilles presist nok, stilles den på et lavere område, og så videre.
2. Dersom apparatet midlertidig ikke brukes, stilles dreiebryteren på av (OFF).
3. Koblingen av multimeteret ved måling av spenning og ved måling av strøm er ulik. Parallellkobling ved målingavspenning og seriellkoblingved måling av strøm, I det siste tilfellet må en strømleder i kretsen som skal måles avbrytes.
4. Aldri koble en strømkilde eller spenning til multimeteret dersom dreiebryteren står i posisjonen Ω eller ▶|.
5. Aldrikobleapparatettilenspenningstørreenn 1000 V likestrøm eller 750 V vekselstrøm.

8. KORT OVERSIKT OVER MÅLINGER

Multimeteret kan benyttes til å måle:

- Likespenning (VDC, spenningfra akkumulator eller batteri, for eksempel)
- Likestrøm (ADC)
- Vekselspenning(VAC, spenningfra strøminntaket til et apparat for eksempel)
- Motstand (Ω, Ohm)
- Diode- og hFe transistortest
- Vekselstrøm (AAC)
- Gjennomgangen

En gjenstand som måles kan stå under spenning. For å måle den, kobles multimeteret parallelt.

Dersom strømstyrken skal måles, må multimeteret inngå i kretsen (seriell kobling). Strømkretsen som man vil måle må nødvendigvis være isolert, siden strømmen mågågjennom multimeteret.
Du må ikke stille multimeteret på strømmåling, dersom du måler spenningen. Da kan du ødelegge multimeteret, fordi det forårsaker kortslutning.

9. BRUK 1

A. LCD display med 3,5 siffer (maks. display: 1999). Displayetviser desimaltall, polaritet, overbelastning og tomt batteri.
B. Dreiebryter: for innstilling av måleområdet
C. 10 A. Plusskoblingfor målinger over 200 mA opp til en maksimalverdi av 10 A.
D. mA (0-200 mA).
E. COM.Minuskobling.
F. VΩ. Plusskoblingfor måling av spenning og motstand.

10. MÅLINGER

10. 1 Måling av likespenning (VDC)

1. Koble den SORTE ledningen til "COM" inngangen og den RØDE ledningen til "VΩmA" inngangen.
2. Still inn dreiebryteren på den ønskede "V" innstillingen og koble ledningene til spenningskilden eller målepunktene som du vil måle. Overhold korrekt polaritet (rødt er + og sort er -), ellers vil det vises et minustegn foran verdien i displayet.
3. LesavmåleverdieniVolt.

OMRÅDE	NØYAKTIGHET	OPPLØSN.
200 mV	±0,5% of rd 3 ±1 dgt	100 µV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	±0,8% of rd 3 ±2 dgt	1 V

Inngangsmotstand I0 MΩ. Overbelastningsvern likestrøm 1000 V eller vekselstrøm 750 V. Effektiv verdi (utenfor 200 mV området med høyeste verdi på 250 V effektiv verdi)

TIPS:

1. Dersom spenningsområdet er ukjent, må dreiebryteren stilles på det høyeste måleområdet og deretter stilles gradvis tilbake om nødvendig.
2. Dersom tallet "l" vises i displayet, ligger den målte verdien utenfor det innstilte området. Dreiebryteren må stilles på et høyere område.
3. Maksimum inngangsspenning er 1000 V likestrøm. Høyere spenninger kan ikke måles.
4. Vær ytterst forsiktig ved måling av høye spenninger.

10.2 Måling av vekselspenning (V AC)

1. Koble den SORTE ledningen til "COM" inngangen og den RØDE ledningen til "VΩmA" inngangen.
2. Still inn dreiebryteren på den ønskede "V" innstillingen og koble ledningene til spenningskilden eller målepunktene som du vil måle. Polariteten til målespissene er ikke relevant.
3. Les av måleverdien i Volt.

OMRÅDE	NØYAKTIGHET	OPPLØSN.
2 V	±0,8% of rdg ±3 dgt	1 mV
20 V		10mV
200 V		100 mV
750 V	±1,2% of rdg ± 3 dgt	1 V

Inngangsmotstand 10 MΩ. Frekvensområde 40-1000 Hz. Overbelastningsvern vekselstrøm 750 V effektiv verdi eller likestrøm 1000 V toppverdi (konstant i alle områder).

Display: Justert midtpunkt (korresponderer med den effektive verdien i en sinusform)

TIPS:

1. Dersom spenningsområdet er ukjent, må dreiebryteren stilles på det høyeste måleområdet og deretter stilles gradvis tilbake om nødvendig.
2. Dersom tallet "l" vises i displayet, ligger den målte verdien utenfor det innstilte området. Dreiebryteren må stilles på et høyere område.
3. MaksimuminngangsspenningerTSOVvekselstrøm effektiv verdi. Høyere spenninger kan ikke måles.
4. Vær ytterst forsiktig ved måling av høye spenninger.

10.3 Måling av likestrøm (ADC)

1. Koble den SORTE ledningen til COM inngangen. Koble den RØDE ledningen til "VΩmA" inngangen. For målinger mellom 200 mA og ") A, flytt den RØDE ledningen til" 10 A"-kontakten.
2. Still dreiebryteren på den ønskede "A" styrken og koble ledningene i serie med Strømkretsen som skal måles. Overhold korrekt polaritet (rødt er + og sort er -), ellers vil det vises et minustegn foran verdien i displayet. Den tekniske strømretningen fra den RØDE ledningen til den SORTE ledningen vises samtidig med strømstyrken.
3. Lesavverdieni(milli-)Ampere.

OMRÅDE	NØYAKTIGHET	OPPLØSN.
200 µA	±0,8% of rdg ±1 dgt	0,1 µA
2 mA		1 µA
20 mA		10 A
200 mA	±1,2% of rdg ± 1 dgt	100µA
10 A	±2% of rdg ± 5 dgt	10 mA

Overbelastningsvern 0,2 A/250-Vutkoblet, 10-A området er ikke beskyttet

TIPS:

1. Dersom strømområdet på forhånd er ukjent, må dreiebryteren stilles på det høyeste måleområdet og deretter stilles gradvis tilbake om nødvendig.
2. Dersom tallet "l" vises i displayet, ligger den målte verdien utenfor det innstilte måleområdet. Dreiebryteren må stilles på et høyere område.
3. 10 A området er ikke beskyttet med en sikring. Mål derfor ikke lenger enn i 10 sekunder.

10.4 Måling av motstand (Ω Ohm)

1. Koble den SORTE ledningen til "COM" inngangen og den RØDE ledningen til "VΩmA" inngangen. (Tips: Polariteten på den røde ledningen er nå"+").
2. Still dreiebryteren på detønskede "Ω" måleområdet.

OMRÅDE	NØYAKTIGHET	OPPLØSN.
200 Ω	±0,8% of rdg ±3 dgt	0,1 Ω
2 k Ω	±0,8% of rdg ±1 dgt	1 Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
2 MΩ		1 kΩ
20 MΩ	±1 % of rdg ±2 dgt	10 kΩ

Overbefastn/ngsvern 250 Vlikestrøm eller vekselstrøm effektiv verdi, i maksimum 15 sekunder

3. Koble målespissene til komponentene som skal måles. Sørgfor at komponenten ikke er forbundet med andre komponenter. Berør ikke målespissen for å unngå innvirkning på motstandsverdiene.
4. Les av måleverdien i Ω (Ohm).
5. Ved måling av motstand brukes strøm fra det interne batteriet. Strømforbruket er avhengig av det innstilte måleområdet.

TIPS:

1. Dersom den målte verdien overstiger den høyeste verdien i det innstilte måleområdet, viser displayet "l". Velg et høyere måleområde. Dersom motstanden er rundt 1 MΩ eller høyere, kan detta noen sekunder før måleapparatet har stabilisert seg. Dette er vanlig ved måling av høy motstand.
2. Dersom inngangen ikke ertilkoblet, for eksempel i en brutt strømkrets, viser displayet tallet "l". Det betyr at målingen faller utenfor området.
3. Dersom motstanden som måles er koblet til en strømkrets, må du skru av spenningen før du begynner å måle og sørge for at alle kondensatorer er utladet.

10.5 Diodetest (Gjennomtrengningsspenning)

1. Koble den SORTE ledningen til "COM"inngangen og den RØDE ledningen til "VΩmA" inngangen. (Tips: Polariteten på den røde ledningen er nå "+").
2. Still dreiebryteren på ⊣▶⊢ -området og koble målespissene til dioden som skal testes. Ved testing av dioder eller transistorer avgjør polariteten til målespissene om lederetningen eller sperreretningen måles. Den viste verdien er fallet i gjennomtrengningsspenningen.

- Utløsningsstrømmen er 0,8 mA.
- Dersom målespissene ikke er koblet til dioden, eller er koblet feil (dvs. i sperreretningen), viser displayet tallet l.

10.6 Testing av hFE-transistorer

1. Fjernmåleledningen.
2. Still dreiebryteren på hFe testing.
3. Finn ut om transistoren er en NPN eller PNP transistor og koble emitter- (e), basis- (b) og kollektor- (c) ledningen til de respektive inngangene i bryterpanelet på forsiden.
4. Displayetviser (omtrentlig) hFe verdifor en basisstrøm på 10 µA, V CE 2,8 V.

10.7 Måling av vekselstrøm (AAC)

1. Koble den SORTE ledningen til COM inngangen. Koble den RØDE ledningen til "VΩmA" inngangen. For målinger mellom 200 mA og 10 A, flytt den RØDE ledningen til "10 A"-kontakten.
2. Still dreiebryteren på den ønskede "A" styrken og koble ledningene i serie med Strømkretsen som skal måles. Polariteten til målespissene er ikke relevant.
3. Lesavverdien i (milli-)Ampere.

OMRÅDE	NØYAKTIGHET	OPPLØSN.
2 mA		l µA
20 mA		10 µA
200 mA	±2% of rdg ±3 dgt	l00 µA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 mA

Overbelastningsvern 0,2 A/250-Vutkoblet, 10-Aområdet er ikke beskyttet. Frekvensområde: 40-l 000 Hz. Display:Justert midtpunkt (korresponderer med den effektive verdien i en sinusform)

TIPS:

1. Dersom strømområdet på forhånd er ukjent, må dreiebryteren stilles på det høyeste måleområdet og deretter stilles gradvis tilbake om nødvendig.
2. Dersom tallet "l" vises i displayet, ligger den målte verdien utenfor det innstilte området. Dreiebryteren må stilles på et høyere område.
3. 10 A området er ikke beskyttet med en sikring. Mål derfor ikke lenger enn i 10 sekunder.

NO

10.8 Gjennomgangstest

1. Koble den SORTE ledningen til "COM" inngangen og den RØDE ledningen til "VΩmA" inngangen. (Tips: Polariteten på den røde ledningen er nå"+").
2. Still dreiebryteren på " ◻))) " området og koble målespissene til Strømkretsen som skal testes.
3. Dersom motstanden i Strømkretsen er mindre enn 50 Ω, høres en summetone.

11. VEDLIKEHOLD FORHOLDSREGLER

- Alltid fjern batterietfør du utførervedlikehold eller rengjør multimeteret. Brukaldri vann eller andre væsker for å rengjøre apparatet.
- Hold måleledningene og multimeteret rent. Enkelte rengjøringsmidler og løsemidler (bensin, tynningsmiddel osv.) kan skade eller løse opp plasten. Disse produktene inneholder benzol.trikloretan, klorin. salmiakkspritosv.
- Rengjør kappen regelmessig med en myk klut, helst hver gang etter bru k.
- Fjern vanskeligeflekkermed enfuktigklut. Bruk ikke løsemidler som bensin, alkohol, salmiakkløsninger osv. Slike stoffer skader plastdelene.

12. PROBLEMER

Dersom multimeteret ikke fungerer som det skal, kan det skyldes følgende:

1. Multimeteret viser ikke noen ting.
- • Batteriet er tomt.
- \- Bytt batteriet.
- • Strømmen eller spenningen som er målt er for høy og multimeteret ble ødelagt, til tross for sikkerhetsforanstaltningene.
- \- Ta kontakt med serviceadressen i tilfelle problemer.

2. Multimeteretviserikkenoen måleverdier.
- • Sikringen hargått.
- \- Bytts/kr/ngen.
- • Enellerflereledningererødelagt.
- \- Bytt måleledningene.
- • Strømmen eller spenningen som er målt er for høy og multimeteret ble ødelagt, til tross for sikkerhetsforanstaltningene.
- \- Ta kontakt med serviceadressen i tilfelle problemer.

BYTTEAVSIKRING

1. Still dreiebryteren på OFF.
2. Fjern bakpanelettil multimeteretvedåløsne skruene.

⚠ FORHOLDSREGLER! Apparatet må være slått av og ledningene må tas av før kappen til multimeteret åpnes.

3. Fjern den ødelagte sikringen og erstatt den med en sikring med samme amperetall og utløsningsegenskaper(250 V~F200 mAL).

13. BYTTEAVBATTERI

1. Et batterisymbol vises i displayet dersom batteriet nesten er utladet.
2. Still dreiebryteren på OFF.
3. Fjern bakpanelettil multimeteret ved å løsne skruene.

⚠ FORHOLDSREGLER! Apparatet må være slått av og ledningene må tas av før kappen til multimeteret åpnes.

4. Bytt ut 3 x l ,5 Volts batteriet med et nytt batteri av 3 xl.1,5 Volt AAA.

FI Suomi

Laitteessa on seuraavat kuvakkeet:

Tapaturman tai aineellisten vahinkojen vaara.

Täyttää EU-direktiivien olennaiset turvallisuusmääräykset

Suojausluokka II - kaksoiseristys

Sulake 200 mA 1250V

Hengenvaara, tapaturmavaara tai laitteen vaurioitumisen vaara, jos käyttöohjeita ei noudateta.

1. TEKNISETTIEDOT

Tuote: Digitaalinen yleismittari

- 3,5-numeroinen nestekidenäyttö (suurin lukema: 1999)
- Käyttölämpötila: 0 - 40 °C (suhteellinen kosteus <75%)
- Näytön päivitysväli: 2-3 / sekuntia
- Suurin sallittu tulojännite: 1000 V DC
- Varastointilämpötila: -10 - +50 °C

Kalibrointi: Toleransseilla on vuoden takuu lämpötilan ollessa 18 - 28 °C ja suhteellisen kosteuden alle 80 %.

LUE KÄYTTÖOHJEET HUOLELLISESTI!

2. TUTUSTU LAITTEESEEN KUNNOLLA

Lue käyttöohjeet huolellisesti, ennen kuin ryhdyt käyttämään yleismittaria, ja noudata tarkasti turvaohjeita. Huolla mittaria ohjeiden mukaan, jotta se pysyy hyvässä kunnossa. Käytä mittaria vasta, kun olet perehtynyt sen toimintaan. Säilytä käyttöohjeet ja muut laitteen mukanatulevatasiakirjat huolellisesti.

3. YLEISIÄ TURVAOHJEITA

Laitteen suunnittelussa on kiinnitetty erityistä huomiota turvallisuuteen. Muutosten tai lisäysten tekeminen laitteeseen voi heikentää sen turvallisuutta ja mitätöi takuun.

- Pidä työskentelypaikka järjestyksessä.
  - Sotkuinen työskentelypaikka lisää tapaturmien vaaraa.
  - Huolehdi riittävästä valaistuksesta.
- Ota huomioon ympäristötekijät.
- Älä käytäyleismittaria kosteissa tai märissä olosuhteissa. Suojaa laite sateelta ja kosteudelta.
- Älä anna lasten käsitellä laitetta.
- Pidä ulkopuoliset riittävän etäällä työskentelyalueelta äläkä anna heidän koskea yleismittariin.
- Säilytä laitetta turvallisessa paikassa. Kun yleismittaria ei käytetä, sitä on säilytettävä kuivassa tilassa.
- Äläylikuormita yleismittaria. Turvallisuussyistä mittaria saa käyttää vain sallitulla mittausalueella. Takuu ei kata ylikuormituksesta aiheutuvia vahinkoja.
- Käytä laitteen mittajohtoja vain ohjeiden mukaisesti. Älä kanna mittaria mittajohdoista. Kun irrotat mittajohdon, älä vedä johdosta vaan pistokkeesta.
- Huolla yleismittari kunnolla.
- Pidä mittari puhtaana. Se helpottaa työtä ja parantaa turvallisuutta. Huolehdi siitä, että mittari ei joudu kosketuksiin kosteuden, öljyn tai rasvan kanssa.
- Kun yleismittari ei ole käytössä, vedä mittajohtojen pistokkeet irti mittarista.
- Tarkasta, että mittari ei ole vahingoittunut.
- Ennen kuin käytät yleismittaria, tarkasta että mittari ja mittajohdot ovat hyvässä kunnossa ja toimivat normaalisti.

4. ERITYISIÄTURVAOHJEITA

1. VAROITUS! Suurten jännitteiden ja virtojen mittaamiseen sisältyy hengenvaara. Älä koskaan kosketa mittajohtojen paljaisiin metalliosiin.
2. Yleismittari on herkkä laite. Suojaa mittari tärinältä ja varo pudottamasta sitä.
3. Kun mittaria ei käytetä, säästä paristoa kääntämällä kytkin OFF-asentoon.
4. Jos yleismittaria ei käytetä pitkään aikaan, poista paristot vuotoriskin takia.
5. Suojaa laite liian suurelta kosteudelta ja korkeilta lämpötiloilta.
6. Älä vie mittaria voimakkaisiin magneettikenttiin.
7. Irrota mittajohdotvälittömästi, jos havaitset palaneen käryä.
8. Käytä mittaria vain, kun sen koteloon kiinni.
9. Käytäyleismittaria vain luokan l tai II mittauksiin. Älä käytä yleismittaria luokan III tai IV mittauksiin.

5. YMPÄRISTÖNSUOJELU

Raaka-aineet on parempi kierrättää kuin hävittää jätteenä. Kuljetusvahinkojen ehkäisemiseksi laite toimitetaan tukevassa pakkauksessa. Pakkauksessa on käytetty mahdollisimman paljon kierrätyskelpoisia materiaaleja, kuten paperia, kartonkia ja puuta. Käytä hyväksesi kierrätysmahdollisuuksia.

Yleismittari toimii paristoilla. Hävitä käytetyt paristot määräysten mukaisesti.

Katso pariston vaihto-ohjeet kappaleesta 1 3 Pariston vaihtaminen.

6. KORJAUKSET

Säilytä alkuperäinen pakkaus. Jos laitetta on myöhemmin kuljetettava, kuljetusvahinkojen riski on pienin käytettäessä alkuperäistä pakkausta. Takuuvaateiden yhteydessä laite on palautettava mahdollisimman hyvin pakattuna, mieluiten alkuperäisessä pakkauksessa. Kaikki tuotteet käyvät läpi perusteellisen testauksen, ennen kuin ne lähtevät tehtaasta. Jos havaitset laitteessa kuitenkin vikaa, ota ensin yhteys huoltopalveluun.

FI

7. ENNEN KÄYTTÖÖNOTTOA

1. Jos mitattavan jännitteen tai virran suuruusluokka ei ole etukäteen tiedossa, aseta toiminnonvalitsin suurimman mittausalueen kohdalle. Jos asteikon tarkkuus ei ole riittävä, voit sitten valita pienemmän mittausalueen.
2. Jos mittaria ei käytetä vähään aikaan, käännä toiminnonvalitsin OFF-asentoon.
3. Jännitteen ja virran mittauksissa käytetään erilaisia kytkentätapoja.Jännitemittauksessa käytetään rinnan kytkentää ja virtamittauksissa sarjakytkentää. Virtamittauksissa mitattava virtapiiri on katkaistava mittarin kytkentää varten.
4. Älä koskaan yhdistä virtalähdettä tai jännitettä yleismittariin, jos toiminnonvalitsin on asennossa Ω tai ⯈|.
5. Älä kytke mittariin suurempaa jännitettä kuin 1000 V DC (tasajännite) tai 750 VAC (vaihtojännite).

8. MITTAUKSEN PIKAOPAS

Yleismittari soveltuu seuraaviin mittauksiin:

- tasajännite (V DC, esimerkiksi pariston tai akun jännite)
- tasavirta(ADC)
- vaihtojännite (V AC, esimerkiksi laitteeseen tuleva verkkojännite)
- resistanssi (Ω, ohm)
- diodit ja transistorit (hFE-arvo)
- vaihtovirta (A AC)
- piirin jatkuvuustesti.

Mitattava kohde voi olla jännitteinen. Kytke tällöin yleismittari rinnan mitattavan komponentin kanssa.

Kun halutaan mitata virtaa, yleismittari on kytkettävä sarjaan mitattavan komponentin kanssa eli mittari on tällöin osa virtapiiriä. Mittapiirin on oltava eristetty, koska virran on kuljettavayleismittarin läpi.

Jännitemittauksen aikana yleismittarin toiminnonvalitsinta ei saa kytkeä esimerkiksi virtamittausasentoon. Syntyvä oikosulku voi vaurioittaa mittarin korjauskelvottomaksi.

9. TOIMINTA 1

A. 3,5-numeroinen nestekidenäyttö (suurin lukema: 1 999). Desimaalipilkun, napaisuuden, ylikuormituksen ja paristojen varaustilan näyttö.
B. Toiminnonvalitsin: vääntökytkin mittausalueen valintaa varten
C. 10 A. Plusliitin virtamittauksiin välillä 200 mA... 10 A.
D. mA (0-200 mA).
E. COM.Miinusliitin.
F. VΩ. Plusliitin jännite- ja vastusmittauksiin.

10. MITTAUKSET

10. 1 Tasajännitteen (V DC) mittaaminen

- Yhdistä MUSTA mittajohto COM-liittimeen ja PUNAINEN mittajohto VΩmA-liittimeen.
- Asetatoiminnonvalitsin halutullejännitealueelleVja yhdistä mittajohdot mitattavaan jännitelähteeseen tai mittapisteisiin. Tarkasta, että napaisuus on oikea (punainen on + ja musta on -), muuten näytössä näkyy lukeman edessä miinusmerkki.
- Näytön lukema osoittaa mitatun jännitteen voltteina.

MITT.	TARKKUUS	EROTUSK.
200 mV	±0,5% of rdg ±1 dgt	IOOnV
2 V		1mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	±0,8% of rdg ±2 dgt	1 V

Tuloresistanssi 10 MΩ Ylikuormitussuojaus: tasajännite 1000 V tai vaihtojännite 750 V (tehollisarvo) (paitsi 200 mV:n alueella 250 V (tehollisarvo)).

VINKKI:

1. Jos mitattavan jännitteen suuruusluokka ei ole etukäteen tiedossa, toiminnonvalitsin on ensin asetettava suurimman jännitteen alueelle, josta asteikkoa voi tarvittaessa pienentää portaittain.
2. Jos näyttöön tulee luku "l", mitattava arvo on mittausalueen ulkopuolella. Toiminnonvalitsin on asetettava suuremmalle asteikolle.
3. Suurin sallittu tulojännite on 1000 V DC.Mittarillaei voi mitata suurempia jännitteitä.
4. Noudata erityistä varovaisuutta mitatessasi suuria jännitteitä.

10.2 Vaihtojännitteen (V AC) mittaaminen

1. Yhdistä MUSTA mittajohto COM-liittimeen ja PUNAINEN mittajohto VΩmA-liittimeen.
2. Asetatoiminnonvalitsin halutulle JännitealueelleVja yhdistä mittajohdot mitattavaan jännitelähteeseen tai mittapisteisiin. Mittapäiden napaisuudella ei ole merkitystä.
3. Näytön lukema osoittaa mitatun jännitteen voltteina.

MTT.	TARKKUUS	EROTUSK.
2 V	±0,8% of rdg ±3 dgt	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	±l,2% of rdg ±3dgt	1 V

Tuloresistanssi 10 MΩ Taajuusalue 40-1000 Hz.
Ylikuormitussuojaus: vaihtojännite 750 V (tehollisarvo) tai tasajännite 1000 V (huippuarvo) (sama kaikilla mittausalueilla).

Näyttö: Lukema on korjattu vastaamaan sinimuotoisen käyrän tehollisarvoa.

VINKKI:

1. Jos mitattavan jännitteen suuruusluokka ei ole etukäteen tiedossa, toiminnonvalitsin on ensin asetettava suurimman jännitteen alueelle, josta asteikkoa voi tarvittaessa pienentää portaittain.
2. Jos näyttöön tulee luku "l", mitattava arvo on mittausalueen ulkopuolella. Toiminnonvalitsin on asetettava suuremmalle asteikolle.

3. Suurin sallittu tulojännite on 750 V AC (tehollisarvo). Mittarilla ei voi mitata suurempia jännitteitä.
4. Noudata erityistä varovaisuutta mitatessasi suuria jännitteitä.

10.3 Tasavirran (A DC) mittaaminen
1. Yhdistä MUSTA mittajohto COM-liittimeen. Yhdistä PUNAINEN mittajohto VΩmA-liittimeen. Jos mitattava virta on välillä 200 mA...10 A, siirrä PUNAINEN mittajohto liittimeen "10 A".
2. Asetatoiminnonvalitsin halutullevirta-alueelleAja yhdistä mittajohdot sarjaan mitattavaan virtapiiriin. Tarkasta, että napaisuus on oikea (punainen on + ja musta on -), muuten näytössä näkyy lukeman edessä miinusmerkki. Virran tekninen suunta PUNAISESTA M USTAAN johtoon näkyy näytössä yhdessä virran kanssa.
3. Näytön lukema osoittaa virran milliampeereinatai ampeereina.

MITT.	TARKKUUS	EROTUSK.
200 μA	±0,8% of rdg ± 1 dgt	0,1 μA
2 mA		1 μA
20 mA		10 μA
200 mA	±1,2% of rdg ±1 dgt	100 μA
10 A	±2% of rdg ±5 dgt	10 mA

Ylikuormitussuojaus: 0,2 A / 250 V katkaisu, 10 A:n alueella ei suojausta.

VINKKI:
1. Jos mitattavan virran suuruusluokka ei ole etukäteen tiedossa, toiminnonvalitsin on ensin asetettava suurimman virran alueelle, josta asteikkoa voi tarvittaessa pienentää portaittain.
2. Jos näyttöön tulee luku "l", mitattava arvo on asetetun mittausalueen ulkopuolella. Toiminnonvalitsin on asetettava suuremmalle asteikolle.
3. 10 A :n aluetta ei ole suojattu sulakkeella. Mittaus saa siksi kestää enintään 10 sekuntia.

10.4 Resistanssin (Ω, ohm) mittaaminen
1. Yhdistä MUSTA mittajohto COM-liittimeen ja PUNAINEN mittajohto VΩmA-liittimeen. (Vinkki: Tällöin punaisen johdon napa on +.)
2. Aseta toiminnonvalitsin sopivalle Ω-mittausalueelle.

MITT.	**TARKKUUS**	**EROTUSK.**
200 Ω	±0,8% of rdg ±3 dgt	0,1 Ω
2 kΩ	±0,8% of rdg ±1 dgt	1 Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
2 MΩ		1 kΩ
20 MΩ	±1 % of rdg ±2 dgt	10kΩ

Ylikuormitussuojaus: 250 V DC tai AC (tehollisarvo), enintään 15 sekuntia.

3. Yhdistä mittapäät mitattavaan komponenttiin. Tarkasta, että komponentti ei ole yhteydessä muihin osiin. Älä koske mittapäihin, jotta mittaustulos ei vääristy.
4. Näytön lukema osoittaa mitatun resistanssin ohmeina (Ω).
5. Resistanssimittauksissa mittari ottaa virran sisäisestä paristosta. Virrankulutus riippuu valitusta mittausalueesta.

VINKKI:
1. Jos mittaustulos on suurempi kuin valitun mittausalueen suurin arvo, näytössä näkyy "l". Valitse suurempi mittausalue. Jos mitattava resistanssi on noin 1 MΩ tai sitä suurempi,lukeman vakaantuminen voi kestää pari sekuntia. Tämä on normaalia mitattaessa suuria resistansseja.
2. Jos virtapiirissä on katkos, näytössä näkyy "l". Tämä tarkoittaa, että mittaustulos on asteikon ulkopuolelle.
3. Jos mitattava vastus on yhdistetty virtapiiriin, piirin jännite on katkaistava ennen mittauksen aloittamista. Tarkasta lisäksi, että kaikkien kondensaattoreiden varaus on purkautunut.

10.5 Diodien mittaaminen (johtavan tilan jännite)
1. Yhdistä MUSTA mittajohto COM-liittimeen ja PUNAINEN mittajohto VΩmA-liittimeen. (Vinkki: Tällöin punaisen johdon napa on +.)
2. Aseta toiminnonvalitsin asentoon ▶| jayhdistä mittapäät mitattavaan diodiin. Diodien ja transistorien mittauksissa mittapäiden napaisuus määrää, mitataanko myötäsuuntaa vai estosuuntaa. Näytön lukema osoittaa jännite-eron johtavassa tilassa.
   - Testausvirta on 0,8 mA.
   - Jos mittapäitä ei ole kytketty ollenkaan tai neon kytketty diodiin väärin eli estosuuntaan, näytössä näkyy luku "l".

10.6 Transistorin hFE-arvon mittaaminen
1. Irrota mittajohto.
2. Asetatoiminnonvalitsin asentoon hFE.
3. Tarkasta, onko transistori NPN- vai PNP-tyyppinen, ja yhdistä emitterin (e), kannan (b) ja kollektorin (c) johtimet etupuolen kytkentäpaneelin vastaaviin liittimiin.
4. Näytön lukema osoittaa (likimääräisen) hFE-arvon, kunkantavirtaon 10 μA ja VCE 2,8V.

10.7 Vaihtovirran (A AC) mittaaminen
1. Yhdistä MUSTA mittajohto COM-liittimeen. Yhdistä PUNAINEN mittajohto VΩmA-liittimeen. Jos mitattava virta on välillä 200 mA...10 A siirrä PUNAINEN mittajohto liittimeen "10 A".
2. Aseta toiminnonvalitsin halutulle virta-alueelle A~ja yhdistä mittajohdot sarjaan mitattavan virtapiirin kanssa. Mittapäiden napaisuudella ei ole merkitystä.
3. Näytön lukema osoittaa virran milliampeereinatai ampeereina.

MITT.	TARKKUUS	EROTUSK.
2 mA	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 µA
20 mA		10 µA
20 0mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 µA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 mA

Ylikuormitussuojaus: 0,2 A / 250 V katkaisu, 10 A:n alueella ei suojausta. Taajuusalue: 40-1000 Hz.
Näyttö: Lukema on korjattu vastaamaan sinimuotoisen käyrän tehollisarvoa.

VINKKI:

1. Jos mitattavan virran suuruusluokka ei ole etukäteen tiedossa, toiminnonvalitsin on ensin asetettava suurimman virran alueelle, josta asteikkoa voi tarvittaessa pienentää portaittain.
2. Jos näyttöön tulee luku "l", mitattava arvo on mittausalueen ulkopuolella. Toiminnonvalitsin on asetettava suuremmalle asteikolle.
3. 10 A:n aluetta ei ole suojattu sulakkeella. Mittaus saa siksi kestää enintään 10 sekuntia.

10.8 Virtapiirin jatkuvuustesti

1. Yhdistä MUSTA mittajohto COM-liittimeen ja PUNAINEN mittajohto VΩmA-liittimeen. (Vinkki: Tällöin punaisen johdon napa on +.)
2. Aseta toiminnonvalitsin asentoon" □))) "jayhdistä mittapäät mitattavaan virtapiiriin.
3. Jos virtapiirin vastus on alle 50 Ω, mittari antaa merkkiäänen.

11. KUNNOSSAPITO HUOMIO

- Poista aina paristo, ennen kuin ryhdyt huoltamaan tai puhdistamaan yleismittaria. Älä käytä laitteen puhdistuksessa vettä tai muita nesteitä.
- Pidä yleismittari ja mittajohdot puhtaina. Jotkut puhdistusaineet ja liuotteet (bensiini, tinneri jne.) voivat vaurioittaa tai liuottaa muovia. Tällaiset tuotteet sisältävät bentseeniä, trikloorietaania, klooria, ammoniakkia jne.
- Puhdista mittarin kotelo säännöllisesti, mieluiten joka käyttökerran jälkeen, pehmeällä liinalla.
- Poista piintynyt lika kostealla liinalla. Älä käytä liuotteita, kuten bensiiniä, alkoholia tai ammoniakkia, koska ne voivat vahingoittaa muoviosia.

12. ONGELMATILANTEET

Jos yleismittari ei toimi kunnolla, syynä voi olla jokin seuraavista.

1. Mittarin näytössä ei näy mitään.
- Paristo on tyhjentynyt.
  - Vaihda paristo.
- Mitattava virta tai jännite oli liian suurija turvalaitteista huolimatta mittari on vahingoittunut.
  - Jos ongelmat jatkuvat, ota yhteyttä huoltopalveluun.

2. Mittaustulosta ei näy mittarin näytössä.
- Sulake on palanut.
  - Vaihda sulake.
- Yhdessä tai kummassakin mittajohdossa on vikaa.
  - Vaihda mittajohdot
- Mitattavavirtataijänniteoli liian suurija turvalaitteista huolimatta mittari on vahingoittunut.
  - Jos ongelmat jatkuvat, ota yhteyttä huoltopalveluun.

SULAKKEEN VAIHTAMINEN

1. Asetatoiminnonvalitsin OFF-asentoon.
2. Irrota mittarin takapaneeli avaamalla ruuvit.

⚠ HUOMIO! Mittari on kytkettävä toiminnasta ja mittajohdot on irrotettava, ennen kuin takakansi avataan.

3. Poista viallinen sulake ja vaihda tilalle uusi, jolla on sama ampeeriluku ja laukaisuominaisuudet (250 V~ F200mAL).

13. PARISTON VAIHTAMINEN

1. Kun paristo on melkein tyhjä, näyttöön tulee pariston kuva.
2. Aseta toiminnonvalitsin OFF-asentoon.
3. Irrota mittarin takapaneeli avaamalla ruuvit.

⚠ HUOMIO! Mittari on kytkettävä toiminnasta ja mittajohdot on irrotettava, ennen kuin takakansi avataan.

4. Vaihda paristo uuteen 3 x 1,5 voltin AAA paristoon.

(EE) Eesti

DIGITAALNE MULTIMEETER

Kasutus- ja hoiunõuded

- Digitaalset multimeetrit on lubatud hoida ja kasutada temperatuurivahemikus 0° kuni +40° ja õhuniiskusel mitte üle 75%.
- Digitaalne multimeeter töötab 9V patarei abil. Tuleks jälgida patarei korrasolekut, vajadusel asendada õigeaegselt uuega.

Kasutusala

Digitaalne multimeeter on ette nähtud alalisvoolu pinge (V DC), alalisvoolu tugevuse (A DC), vahelduvvoolu pinge (V AC), vahelduvvoolu tugevuse (A AC), takistuse (Ω) mõõtmiseks, dioodide kontrollimiseks, samuti vooluringides katkestuse puudumise kontrollimiseks (läbihelistamiseks).

Lühikirjeldus

A – Vedelkristallnäidiku maksimumnäit “1999“. Kümnendikpunkti, polaarsuse, ülekoormuse, toiteelemendi tühjenemise kujutised.
B – Töörežiimide ümberlüliti
C – 10 A. Positiivne (punane) pesa voolutugevuse mõõtmiseks piirides 200 mA kuni 10 A.
D – 10 A. Positiivne (punane) pesa voolutugevuse mõõtmiseks piirides kuni 200 mA.
E – COM. Negatiivne (must) pesa.
F – V / Ω. Positiivne (punane) pesa pinge ja takistuse mõõtmiseks.

Ohutustehnika eeskirjad

⚠ *TÄHELEPANU! Kõrge pinge ja voolutugevuse mõõtmisel eksisteerib oht elule. Suurema kui 40 V pinge või üle 20 mA voolu mõõtmisel ei tohi kunagi puutuda otsikute ega juhtmete varjestamata osi.*

1. Multimeeter on tundlik mõõteriist. Ärge seda maha pillake ega visake. Hoidke seda sattumast vibratsiooni mõjusse.
2. Kui multimeetrit ei kasutata, on patarei talitusea pikendamiseks soovitatav viia režiimilüliti asendisse “OFF” (välja lülitatud).
3. Multimeetrit ei ole soovitatav kasutada suurenenud niiskuses ega kõrgetel temperatuuridel.
4. Multimeetrit tuleb hoida tugevate magnetväljade mõju eest.
5. Tundes isolatsiooni kõrbemise lõhna, tuleb koheselt mõõtmine lõpetada ja multimeeter välja lülitada.
6. Elektrolüüdi multimeetrisse valgumise vältimiseks tuleb toiteelement vahetada õigeaegselt.
7. MITTE ühendada multimeetriga vooluallikat, kui režiimilüliti on viidud asendisse “Ω” või “→|”!
8. Mitte ühendada multimeetrit alalispingega üle 1000 V või vahelduvpingega üle 750 V.

Ettevalmistus tööks

1. Kui mõõdetava pinge või voolutugevuse andmed ei ole teada, tuleks režiimilüliti seada mõõdetava suuruse kõige suuremale väärtusele. Ebapiisava täpsuse puhul tuleb režiimilüliti seni viia madalamale mõõtepiirkonnale, kuni saavutatakse soovitav mõõtetäpsus.
2. Kui multimeetrit ei kasutata, on patarei talitusea pikendamiseks soovitatav viia režiimilüliti asendisse “OFF” (välja lülitatud).
3. Pinge mõõtmiseks ühendatakse multimeeter rööbiti. Voolutugevuse mõõtmiseks ühendatakse multimeeter mõõdetavasse ahelaossa jadamisi, kuna vool peab läbima multimeetrit. Näiteks pinget mõõtes ei tohi režiimilülitit viia voolutugevuse mõõtmise asendisse. Vastasel juhul võite kahjustada multimeetrit ja tekitada lühise.

Töö

Pinge mõõtmine alalisvooluahelas (V DC)

- Ühendage musta juhtmega otsik pessa “COM”, punase juhtmega otsik aga pessa “V/Ω”.
- Viige režiimilüliti asendisse “V” ja ühendage polaarsust jälgides multimeeter mõõdetava vooluahelaga. Ebaõige ühendamise korral ilmub mõõdetava ühiku väärtuse ette miinusmärk.

Režiim	Ühik	Ebatäpsus
200 mV	100 µV	± 0,5% ± 1 tähendus
2 V	1,0 mV	± 0,5% ± 1 tähendus
20 mV	10 mV	± 0,5% ± 1 tähendus
200 mV	100 mV	± 0,5% ± 1 tähendus
1000 mV	1 V	± 0,8% ± 2 tähendus

Sisendtakistus on 10 MΩ. Kaitse ülekoormuse eest: vahelduvvoolu ruutkeskmine pinge 750 V või alalisvoolu hetkväärtus kuni 1000 V (Kestvalt kõigis mõõtepiirkondades).

Soovitused

- Kui mõõdetava pinge ulatus ei ole eelnevalt teada, tuleks režiimilüliti viia mõõdetava suuruse kõige suuremale väärtusele. Seejärel võib, lähtudes mõõtetulemustest, mõõtepiirkonda järk-järgult alandada.
- Kui näidikule ilmub ainult arv “1”, tähendab see, et mõõdetud väärtus on valitud mõõtepiirkonna ulatusest madalamal. Tuleb lülituda ühe mõõtepiirkonna võrra kõrgemale.
- Antud mudeli maksimaalne mõõdetava pinge väärtus on 1000 V. Kõrgemat pinget mõõta ei saa.

Pinge (V AC) mõõtmine alalisvooluahelas

- Ühendage musta juhtmega otsik pessa “COM”, punase juhtmega otsik aga pessa “V/Ω”.
- Viige režiimilüliti asendisse “V~” ja ühendage multimeeter mõõdetava vooluahelaga. Polaarsus ei ole sel juhul oluline.

Režiim	Ühik	Ebatäpsus
2 V	1 mV	± 0,8% – ± 3 tähendus
20 V	10 mV	± 0,8% – ± 3 tähendus
200 V	100 mV	± 0,8% – ± 3 tähendus
750 V	1 V	± 1,2% – ± 3 tähendus

Sisendtakistus on 10 MΩ. Sagedusala 40…400 Hz. Kaitse ülekoormuse eest: vahelduvvoolu ruutkeskmine pinge 750 V või alalisvoolu hetkväärtus kuni 1000 V (Kestvalt kõigis mõõtepiirkondades). Näit: keskväärtus (ruutkeskmine).

TÄHELEPANU! Kõrgepinge mõõtmisel tuleb olla eriti ettevaatlik!

Soovitused

- Kui mõõdetava pinge ulatus ei ole eelnevalt teada, tuleks režiimilüliti viia mõõdetava suuruse kõige suuremale väärtusele. Seejärel võib, lähtudes mõõtetulemustest, mõõtepiirkonda järk-järgult alandada.
- Kui näidikule ilmub ainult arv “1”, tähendab see, et mõõdetud väärtus on valitud mõõtepiirkonna ulatusest madalamal. Tuleb lülituda ühe mõõtepiirkonna võrra kõrgemale.
- Antud mudeli maksimaalne mõõdetava pinge väärtus on 750 V. Kõrgemat pinget mõõta ei saa.

Voolutugevuse (A DC) mõõtmine alalisvooluahelas

- Ühendage musta juhtmega otsik pessa “COM”, punase juhtmega otsik aga pessa “mA” (kuni 200 mA mõõtmistel). Juhul, kui voolutugevuse väärtus ületab nimetatud väärtust, tuleb punane juhe ühendada pessa “10 A”.
- Viige režiimilüliti a asendisse “A” ja ühendage multimeeter mõõdetava vooluahelaga, jälgides polaarsust. Ebaõige ühendamise korral ilmub mõõdetava suuruse ettemiinusmärk.

Režiim	Ühik	Ebatäpsus
2 mA	1 µA	± 0,8% ± 1 tähendus
20 mA	10 µA	± 0,8% ± 1 tähendus
200 mA	100 µA	± 1,2% ± 1 tähendus
10 A	10 mA	± 2% ± 5 tähendus

Kaitse ülekoormuse eest: 0,2 A/250 V sulavkaitse. 10 A režiim on kaitsmega kaitsmata.

TÄHELEPANU!

1. Kui Te ei tea mõõdetava voolutugevuse suurust, tuleks režiimilüliti viia mõõdetava suuruse kõige suuremale väärtusele, seejärel võib mõõtepiirkonda alandada, kui see on vajalik.
2. Kui näidikule ilmub mõõtmise ajal arv “1”, tähendab see, et mõõdetav väärtus ei ole antud mõõtepiirkonnas.
3. “10 A” režiim on sulavkaitsmega kaitsmata. Mitte mingil juhul ei tohi selles režiimis viia mõõtmist läbi kauem, kui 20 sekundit.

Voolutugevuse (A AC) mõõtmine vahelduvvooluahelas

- Ühendage musta juhtmega otsik pessa “COM”, punase juhtmega otsik aga pessa “mA” (kuni 200 mA mõõtmistel). Juhul, kui voolutugevuse väärtus ületab nimetatud väärtust, tuleb punane juhe ühendada pessa “10 A”.
- Viige režiimilüliti a asendisse “A” ja ühendage multimeeter mõõdetava vooluahelaga, jälgides polaarsust. Ebaõige ühendamise korral ilmub mõõdetava suuruse ette miinusmärk.

Režiim	Ühik	Ebatäpsus
2 mA	1 μA	± 1,2% ± 3 tähendus
20 mA	10 μA	± 1,2% ± 3 tähendus
200 mA	100 μA	± 1,8% ± 3 tähendus
10 A	10 mA	± 3% ± 7 tähendus

Kaitse ülekoormuse eest: 0,2A/250V sulavkaitse. 10 A režiim on kaitsmega kaitsmata. Sagedusala 40…400 Hz. Näit: kesk väärtus (ruutkeskmine).

TÄHELEPANU!

1. Kui Te ei tea mõõdetava voolutugevuse suurust, tuleks režiimilüliti viia mõõdetava suuruse kõige suuremale väärtusele, seejärel võib mõõtepiirkonda alandada, kui see on vajalik.
2. Kui näidikule ilmub mõõtmise ajal arv “1”, tähendab see, et mõõdetav väärtus ei ole antud mõõtepiirkonnas.
3. “10 A” režiim on sulavkaitsmega kaitsmata. Mitte mingil juhul ei tohi selles režiimis viia mõõtmist läbi kauem, kui 10 sekundit.

Takistuse (Ω Ohm) mõõtmine

- Ühendage musta juhtmega otsik pessa “COM”, punase juhtmega otsik aga pessa “V/Ω”.
- Viige režiimilüliti asendisse “Ω” ja valige mõõtepiirkond.
- Ühendage multimeeter vooluringiga, milles kavatsete elektritakistust mõõta.
- Lugege näidikult ahela elektritakistuse väärtus.
- Elektritakistuse mõõtmisel kasutatakse multimeetri vooluallikat.

⚠ *TÄHELEPANU! Ärge puutuge otsikute varjestamata osi, kuna see võib esile kutsuda mõõtmisvea.*

Režiim	Ühik	Ebatäpsus
200 Ω	0.1 Ω	± 0,8% ± 3 tähendus
2 kΩ	1 Ω	± 0,8% ± 1 tähendus
20 kΩ	10 Ω	± 0,8% ± 1 tähendus
200 kΩ	100 Ω	± 0,8% ± 1 tähendus
2 MΩ	1 kΩ	± 0,8% ± 1 tähendus
20 MΩ	10 kΩ	± 1% ± 2 tähendus

Soovitused

- Kui mõõtmisel saadud elektritakistuse väärtus on suurem, kui valitud mõõteala ulatus, kuvatakse näidikul arv “1”. Tuleb valida suurema ulatusega mõõteala. Elektritakistuse puhul, mis on 1 MΩ lähedal, võib multimeetri näidu stabiliseerumiseni kuluda mitu sekundit. See on multimeetri normaalne käitumine kõrgete takistuste mõõtmisel.
- Kui vooluahel on katkenud, ilmub näidikule arv “1”. Antud juhul tähendab see, et takistus on lõpmatult suur.
- Kui vooluahel on voolu all, tuleb enne takistuse mõõtmist ahelast vool välja lülitada ja veenduda, et kõik selles olevad kondensaatorid on tühjenenud.

EE

Dioodide parameetrite mõõtmine

- Ühendage musta juhtmega otsik pessa “COM”, punase juhtmega otsik aga pessa “V/Ω”.
- Viige režiimilüliti asendisse “→|” ja ühendage otsikud dioodiga, mille parameetreid on vaja mõõta.
- Otsikute polaarsus määratakse mõõtmisel vastavalt sellele, missuguses suunas (pärisuunas või vastusuunas) mõõtmisi teostatakse. Arvväärtus näidikul näitab pingelangu pärisuunas.
- Kontrollpinge on umbes 2,8 V voolutugevusel 1,5 mA.
- Kui mõõtmine toimub vastusuunas või ei ole otsik dioodiga ühendatud, ilmub näidikule arv “1”.

Vooluringis katkestuse puudumise kontrollimine (läbihelistamine)

- Ühendage musta juhtmega otsik pessa “COM”, punase juhtmega otsik aga pessa “V/Ω”.
- Viige režiimilüliti asendisse “•)))” ja ühendage otsikud mõõdetava vooluahelaga.
- Juhul, kui katkestust ei ole, kostab helisignaal.

Toiteelemendi kontrollimine

- Ühendage musta juhtmega otsik pessa “COM”, punase juhtmega otsik aga pessa “V/Ω”.
- Viige režiimilüliti asendisse “BATT” ja ühendage otsikud kontrollitava toiteelemendiga.

Režiim	Ühik	Ebatäpsus
1,5 V	100 mA	±0,8% ± 1 tähendus
9 V	6 mA	±0,8% ± 1 tähendus

Kaitse ülekoormuse eest: 0,2 A/250 V sulavkaitse (1,5 V režiim); 250 V alalis- või vahelduvpinget (ruutkeskmine).

Tehniline hooldus

Enne multimeetri tehnilise hoolduse alustamist tuleb toiteelement eemaldada. Kategooriliselt on keelatud kasutada multimeetri puhastamiseks mingeid vedelikke. Lahustite ja mõnede puhastus- vedelike kasutamine võib ebasoodsalt mõjuda multimeetri korpuse säilimisele.

Kui näidikult on tulemit raske lugeda, tuleks toiteelement vahetada. Multimeetri purunemisel pöörduge teenindusse.

Kaitsme vahetamine

- Viige režiimilüliti asendisse “OFF”.
- Keerake kruvid lahti ja eemaldage multimeetri tagakaas.
- Võtke läbipõlenud kaitse välja ja pange asemele samasuguste parameetritega uus (0,2 A / 250 V).
- Asetage multimeetri tagakaas oma kohale ja kinnitage kruvidega.

Toiteelemendi vahetus

- Viige režiimilüliti asendisse “OFF”.
- Keerake kruvid lahti ja eemaldage multimeetri tagakaas.
- Asendage toiteelement analoogsega.
- Asetage multimeetri tagakaas oma kohale ja kinnitage kruvidega.

(LV) Latviešu

Digitālais multimetrs

Ekspluatācijas un uzglābāšanas prasības

- Atļauts uzglābāt un lietot digitālo multimetru temperatūras diapazonā no 0° līdz +40° un mitruma ne vairāk par 75%.
- Digitālais multimetrs strādā no baterijas 9V. Jāseko baterijas stāvoklim, nepieciešamības gadījumā nomainīt bateriju uz jaunu.

Izmantošana

Multimetrs var izmērīt līdzstrāvas spriegumu (VDC), līdzstrāvu (ADC), maiņstrāvas spriegumu (VAC), maiņstrāvu (AAC), pretestību (Ω, Ohm), diodes un elektrisko ķēžu nepārtrauktību.

Piegādes komplekts

- digitālais multimetrs
- mērīšanas vads sarkans
- mērīšanas vads melns

Īss apraksts

A. – LCD displejs. Ar maksimālo rādījumu līdz 1999. Ar komata, polaritātes, tukšas baterijas, pārsprieguma un augsta sprieguma indikāciju.

B. – Diapazonu pārslēdzējs.

C. – 10 A. Pozitīvais (sarkans) savienotājs strāvas no 200mA līdz 10 A mērīšanai.

D. – mA. Pozitīvais (sarkans) savienotājs strāvas līdz 200mA mērīšanai.

E. – COM. Negatīvais (melns) savienotājs.

F. – V/Ω mA. Pozitīvais savienotājs sprieguma un pretestības mērīšanai

Drošības tehnikas noteikumi

Uzmanību! Augsta sprieguma vai strāvas mērīšana var būt bistama Jūsu dzīvei. Neaiztieciet mērvada atklātas detaļas, ja tiek mērīts spriegums virs 40 V vai strāva virs 20 mA.

1. Multimetrs ir jūtīga iekārta. Nedrīkst sist vai mest multimetru. Izvairieties no vibrācijas iedarbības uz multimetru.
2. Pārceliet slēdzi stāvoklī OFF (izsl.) lai saglabātu bateriju, kad Jūs neizmantojiet multimetru.
3. Nelietojiet mumultimetru no mitruma un augstas temperatūras.
4. Sargajiet multimetru no magnētiskā laukuma
5. Pārtrauciet mērījumus, izslēdziet nekavējoties multimetru, ja jūtat izolācijas smaku.
6. Laicīgi nomainiet barošanas elementu, lai izvairīties no elektrolita noplūšanas multimetrā.
7. Nepievienojiet sprieguma avotu multimetram, ja režīmu pārslēgs atrodas stāvoklī Ω vai “→|”.
8. Nepievienojiet mērīšanas iekārtai spriegumu vairāk par līdzstravu 1000V vai maiņstravu 750V.

Sagatavošana darbam

1. Uzstādiet slēdzi maksimālā diapozonā, ja Jūs nezinājiet kads spriegums un/vai strāva tiek mērīti. Pazeminājiet mērījamo diapazonu pa vienai pozicijai, kamēr nebūs precizitātes.
2. Pārceliet slēdzi stāvoklī OFF (izsl.) lai saglabātu bateriju, kad Jus neizmantojiet multimetru.
3. Starpība starp sprieguma un strāvas mērīšanām balstītas uz multimetra slēgumu: paralēls – spriegumam un virknes slēgumā strāvas mērīšanai. Ja Jūs piemēram, mērat spriegumu, nenovietojiet slēdzi stāvoklī „Līdzstrāvas mērīšana”. Šādā gadījumā Jūs varat bojāt multimetru un izsaukt īssavienojumu.

LĪDZSTRĀVAS SPRIEGUMA MĒRĪŠANA (VDC)

- Savienjiet MELNO vadu ar “COM” savienotāju un SARKANO vadu vadu ar “V/Ω,” savienojunu.
- Uzstādiet režīmu slēdzi uz vēlāmo V = poziciju un novietojiet vadu virs atbilstoša avota vai lādiņā, ievērojiet polaritātes (sarkans ir +, melns ir -), pretējā gadījumā redzēsiet mīnusa zīmi pirms nozīmes.

Režīms	Mērvienība	Precizitāte
200 mV	100 µV	± 0,5% – ± 2cipari
2 V	1,0 mV	± 0,5% – ± 2cipari
20 mV	10 mV	± 0,5% – ± 2cipari
200 mV	100 mV	± 0,5% – ± 2cipari
1000 mV	1 V	± 0,8% – 2cipari

Pretestības ievads ir 10 MΩ Pārsprieguma drošība: 750 V vai maksimalā nozīmē 1000 V.

Rekomendācijas:

- Ja Jūs nezinājiet Volta diapozonu, uzstādiet režīmu slēdzi uz lielāko un pazeminājiet to pakāpeniski, ja ir nepieciešams.

- Uzstādiet režīmu slēdzi uz lielāku diapozonu, kad tikai cipars “1” parādīsies. Tadā gadījumā lielums ir lielāk par diapozonu.
- Maksimālais ievadvoltāžs ir 1000V. Ierīce nevar izmērīt lielākus voltažus.

MAIŅSTRĀVAS SPRIEGUMA MĒRĪŠANA (VAC)

- Savienojiet MELNO vadu ar “COM” savienotāju un SARKANO ar “V/Ω,mA”-savienotāju.
- Uzstādiet režīmu slēdzi uz vēlāmo “V~” poziciju un savienojiet vadu ar avotu vai lādīņu lai izmērītu to. Polaritātes nav svārīgas.

Režīms	Mērvienība	Precizitāte
2 V	1 mV	± 0,8% – ± 10cipari
20 V	10 mV	± 0,8% – ± 10cipari
200 V	100 mV	± 0,8% – ± 10cipari
750 V	1 V	± 1,2% – ± 10cipari

Pretestības ievads ir 10 MΩ rekvences diapozons: 40...400 Hz Pārsprieguma drošība: 750 V vai maksimalā nozīmē 1000 V. Indikācija: Vidējs lielums (sinusoidāla rms.)

⚠ *Uzmanību! Augstā sprieguma mērīšanas laikā esiet sevišķi uzmanīgi!*

Rekomendācija

- Ja Jūs nezinājiet Volta diapozonu, uzstādiet režīmu slēdzi uz lielāko un pazeminājiet to pakāpeniski, ja ir nepieciešams.
- Uzstādiet režīmu slēdzi uz lielāku diapozonu, kad tikai cipars “1” parādīsies. Tadā gadījumā lielums ir lielāk par diapozonu.
- Maksimālais ievadvoltāžs ir 750V. Ierīce nevar izmērīt lielākus voltažus.

LĪDZSTRĀVAS MĒRĪŠANA (ADC)

- Savienojiet MELNO vadu ar “COM” – savienotāju. Savienojiet SARKANO vadu ar “V/Ω,mA”-savienotāju lai izmērītu strāvu līdz 200mA. Savienojiet SARKANO vadu ar rādītāju 10 A, lai mērītu strāvu līdz 10 A.
- Uzstādiet slēdzi uz vēlamo “A=” poziciju un savienojiet vadus virknes slēgumā ar atbilstošo lādīņu. Ievērojiet polaritātes (sarkans ir +, melns ir-), pretējā gadījumā redzēsiet mīnusa zīmi pirms nozīmes. SARKANĀ vada polaritāte parādīs vienlaicīgi ar strāvas lielumu.

Režīms	Mērvienība	Precizitāte
2 mA	1 µA	± 0,8% – ± 1 cipars
20 mA	10 µA	± 0,8% – ± 1 cipars
200 mA	100 µA	± 1,2% – 2 cipari
10 A	10 mA	± 2% – 2 cipari

Pārsprieguma drošība: 0.2/250V drošinātājs, diapozonam 10 A nav drošinātāja.

Uzmanību!

1. Ja Jūs nezinājiet strāvas diapozonu, uzstādiet slēdzi uz lielāko un pazeminājiet to pakāpeniski, ja ir nepieciešams.
2. Uzstādiet slēdzi uz lielāku diapozonu, kad tikai cipars “1” parādīsies. Tadā gadījumā lielums ir lielāks par diapozonu.
3. Diapozons 10 A nav aizsargāts ar drošinātāju. Nemērījiet vairāk par 10sek.

MAIŅSTRĀVAS MĒRĪŠANA (AAC)

- Savienojiet MELNO vadu ar “COM” – savienotāju. Savienojiet SARKANO vadu ar “mA”-savienotāju lai izmērītu strāvu līdz 200mA. Ja strāva pārsniedz norādīto lielumu, sarkano vadu jāpieslēdz „10 A” savienojumam.
- Uzstādiet slēdzi uz vēlamo “A” poziciju un savienojiet vadus virknes slēgumā ar atbilstošo lādīņu. Ievērojiet polaritātes (sarkans ir +, melns ir-), pretējā gadījumā redzēsiet mīnusa zīmi pirms nozīmes.

Režīms	Mērvienība	Precizitāte
2 mA	1 µA	± 1,2% – ± 3 cipari
20 mA	10 µA	± 1,2% – ± 3 cipari
200 mA	100 µA	± 1,8% – 3 cipari
10 A	10 mA	± 3% – 7 cipari

Pārsprieguma drošība: 0.2/250V drošinātājs, diapozonam 10 A nav drošinātāja.Frekvenču diapazons 40...400Hz. Indikācija: Vidējs lielums (sinusoidāla rms.)

Uzmanību!

1. Ja Jūs nezinājiet strāvas diapozonu, uzstādiet slēdzi uz lielāko un pazeminājiet to pakāpeniski, ja ir nepieciešams.
2. Uzstādiet slēdzi uz lielāku diapozonu, kad tikai cipars “1” parādīsies. Tadā gadījumā lielums ir lielāks par diapozonu.
3. Diapozons 10 A nav aizsargāts ar drošinātāju. Nemērījiet vairāk par 10sek.

PRETESTĪBAS (Ω, OHM) MĒRĪŠANA

- Savienojiet MELNO vadu ar "COM"- savienotāju un SARKANO ar "V/Ω" (sarkana vada polaritāte ir "+")
- Uzstādiet slēdzi uz vēlāmo Ω-diapozonu.
- Novietojiet mērtapas uz atbilstošām detaļām. Neļauiet detaļām savienoties, neaiztieciet mērtapas.
- Nolasiet uz displeja pretestības lielumu.
- Iekšējas baterijas strāva tiek izmantota pretestības mērīšanai. Elektrības patēriņš var izmainīties saskņā ar diapozonu.

Uzmanību! Neaiztieciet mērvada atklātas detaļas, tas var ietekmēt mērīšanas precizitāti.

Režīms	Mērvienība	Precizitāte
200 Ω	0.1 Ω	± 0,8% – ± 3 cipari
2 kΩ	1 Ω	± 0,8% – ± 1 cipars
20 kΩ	10 Ω	± 0,8% – ± 1 cipars
200 kΩ	100 Ω	± 0,8% – ± 1 cipars
2 MΩ	1 kΩ	± 0,8% – ± 1 cipars
20 MΩ	10 kΩ	± 1% – 2 cipari

Rekomendācijas:

- "1" parādīsies displejā, mērījamā pretestība ir lielākā neka izvēlētais diapozons. Uzstādiet lielāku diapozonu. Tas ir normali, ja multimetrs stabilizējas pēc dažām sekundām.
- Ja ievads nav savienots, piem. ķēde ir pārtraukta, "1" parādīsies displejā lai norādītu, ka lielums ir lielāks par diapozonu.
- Ja pretestība ir savienota ķēdē: izslēdziet voltāžu, pārbaudiet, lai visi kondensātori būtu pilnīgi izlādēti, pirms mērīšānas.

DIODU MĒRĪŠANA.

- Savienojiet MELNO vadu ar "COM"-savienotāju un SARKANO ar "V/Ω".
- Uzstādiet slēdzi uz diapozonu un savienojiet diodes ar atbilstošām mērtapām.
- Polaritātes tiek nozīmetas atkarībā no diodu vai tranzistoru mērīšānas virziena. Lielums displejā būs sprieguma kritums uz diodi priekšējā virzienā.
- Pārbaudīšanas spriegums būš apmēram 2.8V, un strāva =1.5mA
- "1" parādīsies displejā, ja mērīšnas vadi ir savienoti nepareizi (= pretējā virzienā) vai viņu nav.

Elektroķēdes nepārtrauktības pārbaude

- Savienojiet MELNO vadu ar "COM"-savienotāju un SARKANO ar "V/Ω".
- Uzstādiet slēdzi uz "◻))" diapozonu un savienojiet mērvadus ar atbilstošām mērtapām.
- Gadījumā, ja ķēde ir nepārtraukta, izskanēs skaņas signāls.

Barošanas elementu pārbaude

- Savienojiet MELNO vadu ar "COM"-savienotāju un SARKANO ar "V/Ω".
- Uzstādiet slēdzi uz BATT diapozonu un savienojiet mērvadus ar pārbaudamo barošanas elementu.

Režīms	Mērvienība	Precizitāte
1,5 V	100 mA	±0,8% – ± 1 cipars
9 V	6 mA	±0,8% – ± 1 cipars

Pārsprieguma drošība: 0.2/250V drošinātājs (režīms 1,5V); 250V līdzstravas vai maiņstrāvas sinusoīd.

Tehniskā apkope

Vienmēr izņēmiet baterijas no multimetra, kad tīriet to.

Neizmantojiet ūdeni vai kadu citu šķīdrumu lai iztīrītu multimetru. Multimetra vadiem jābūt vienmēr tīriem. Dažadie tīrīšanas palīglīdzekļi var sabojāt ierīci.

Ja displeja rādījumi nolasami ar grūtībām, jānomaina barošanas elements.

Multimetra bojājumu gadījumā lūdzam griezties Servisa dienestā.

Drošinātāja aiztāšana.

- Pārceliet slēdzi OFF-pozicijā.
- Noņemiet multimetra mugurdaļu, atskrūvot skrūves.
- Izņemiet bojāto drošinātāju un uzstādiet jauno drošinātāju ar tādiem pašiem parametriem (0.2A/250V).
- Uzstādiet atpakaļ multimetra mugurdaļu un aizskrūvējiet skrūves.

Baterijas aizstāšana.

- Pārceliet slēdzi OFF-pozicijā.
- Noņemiet multimetra mugurdaļu atskrūvot skrūves.
- Aizstāviet baterijas ar jaunām analoģiskām baterijām.
- Uzstādiet atpakaļ multimetra mugurdaļu un aizskrūvējiet skrūves.

LV

LT Lietuvių

SKAITMENINIS MULTIMETRAS

Eksploatacijos ir laikymo reikalavimai

- Leidžiama laikyti ir dirbti su skaitmeniniu multimetru esant temperatūrai nuo 0 °C iki +40 °C ir oro drėgnumui ne daugiau kaip 75%.
- Skaitmeninis mutimetras maitinamas 9V elementu. Prižiūrėkite maitinimo elementą ir jei reikia pakeiskite.

Naudojimo sritis

Skaitmeninis multimetras skirtas matuoti nuolatinės srovės įtampą (V DC), nuolatinės srovės stiprumą (A DC), kintamos srovės stiprumą (A AC), kintamos srovės įtampą (V AC), varžą (Om, Ω), o taip pat tikrinti diodus ir elektrinių grandinių vientisumą.

Komplektas:

- Skaitmeninis multimetras
- Lietiklis raudonu laidu
- Lietiklis juodu laidu

LT

Trumas aprašymas

A – Skystųjų kristalų displėjus, maksimali reikšmė „9999“ Dešimtainės skaičiaus dalies kablelio, poliariškumo, perkrovos, maitinimo elemento iškrovos žymėjimai
B – Darbo režimų jungiklis
C – 10 A DC Teigiamas (raudonas) lizdas, srovės stiprumui matuoti nuo 200 mA iki 10 A.
D – mA Teigiamas (raudonas) lizdas srovės stiprumui matuoti Iki 200 mA.
E – COM Neigiamas (juodas) lizdas
F – V/Ω, Teigiamas (raudonas) lizdas varžai ir įtampai matuoti

Saugumo technikos reikalavimai

⚠ *DĖMESIO! Matuojant aukštą įtampą ir srovės stiprumą iškylą pavojus gyvybei. Jeigu matuojate įtampą aukštesnę už 40 V arba srovės stiprumą didesnį už 20 mA, niekada neprisilieskite prie neizoliuotų liestukų ir laidų.*

1. Universalus multimetras yra jautrus prietaisas. eišmeskite. Saugokite nuo vibracijos poveikio.
2. Jeigu nenaudojate multimetro, tai rekomenduojame nustatyti darbo režimų jungiklį į padėtį „OFF“ (išjungta).
3. Nenaudokite multimetro esant labai aukštai temperatūrai ar esant padidintam oro drėgnumui.
4. Saugokite multimetrą nuo stiprių magnetinių laukų poveikio.
5. Jeigu pajutote degančios izoliacijos kvapą, tuoj pat nutraukite matavimą ir išjunkite multimetrą.
6. Laiku keiskite maitinimo elementą, kad išbėgęs elektrolitas nepatektų į multimetro vidų.
7. Prie multimetro nejunkite įtampos, jei darbo režimų jungiklis nustatytas į padėtį Ω arba “ ⯈|”!
8. Prie multimetro nejunkite nuolatinės įtampos aukštesnės kaip 1000 V ir kintamos didesnės kaip 750 V.

Paruošimas darbui

1. Jeigu matuojamos įtampos ar srovės reikšmė Jums nėra žinoma, tai nustatykite darbo režimų jungiklį į matuojamojo parametro didžiausios reikšmės intervalą. Jei matavimas netikslus, darbo režimų jungiklį perjunkite į mažesnį intervalą, ir atlikite šiuos veiksmus, kol gausite reikiamą matuojamo parametro tikslumą.
2. Jeigu nenaudojate multimetro, tai rekomenduojame nustatyti darbo režimų jungiklį į padėtį „OFF“(išjungta).
3. Matuojant įtampą prijunkite multimetrą lygiagrečiai. Matuojat srovės stiprumą, multimetrą prijunkite nuosekliai grandinei, nes mutimetru turi tekėti srovė. Jeigu Jūs, pvz.: matuojate įtampą, darbo režimų jungiklio nenustatykite į padėtį „Srovės stiprumo matavimas“. Tokiu atveju galite sugadinti multimetrą ir sukelti trumpąjį jungimą.

Darbas

Nuolatinės srovės grandinės įtampos matavimas (V DC)

- Įstatykite liestuką juodu laidu į lizdą „COM“, o liestuką raudonu laidu į lizdą „V/Ω„.
- Nustatykite darbo režimų jungiklį į padėtį „V“ ir prijunkite multimetrą prie matuojamos grandinės laikantis poliariškumo. Neteisingai prijungus prie matuojamo parametro skaičiaus atsiras ženklas „minus“.

Režimas	Matavimo vienetai	Paklaida
200 mV	100 μV	±0,5% mat. vnt. ± 1 reikšmė
2 V	1,0 mV	±0,5% mat. vnt. ± 1 reikšmė
20 mV	10 mV	±0,5% mat. vnt. ± 1 reikšmė
200 mV	100 mV	±0,5% mat. vnt. ± 1 reikšmės
1000 mV	1 V	±0,8% mat. vnt. ± 2 reikšmės

Įėjimo varža 10 MΩ. Dažnių intervalas 45…400 Hz. Apsauga nuo perkrovos: vidutinė kvadratinė kintama 750 V arba nuolatinė įtampa 1000 V piko metu (visuose intervaluose). Indikacija: vidutinė reikšmė (vidutinė kvadratinė)

Rekomendacijos

- Jei matuojamos įtampos intervalas nėra žinomas, tai reikia darbo režimų jungiklį nustatyti į aukščiausios įtampos matavimo intervalą. Po to remiantis rezultatais intervalą galima mažinti.
- Jeigu displėjuje pamatysite tik skaičių „1“, tai matuojamo parametro reikšmė yra didesnė nei nustatyto matavimo intervalo. Reikia nustatyti vienu intervalu aukščiau.
- Maksimali matuojamos įtampos reikšmė yra 1000 V. Aukštesnė įtampa negali būti matuojama.

Kintamos srovės grandinės įtampos matavimas (V AC)

- Įstatykite liestuką juodu laidu į lizdą „COM“, o liestuką raudonu laidu į lizdą „V/Ω“.
- Nustatykite darbo režimų jungiklį į padėtį „V~“ ir prijunkite multimetrą prie matuojamos grandinės. Poliariškumas šiuo atveju nesvarbus.

Režimas	Matavimo vienetai	Paklaida
2 V	1 mV	±0,8% mat. vnt. ± 3 reikšmės
20 V	10 mV	±0,8% mat. vnt. ± 3 reikšmės
200 V	100 mV	±0,8% mat. vnt. ± 3 reikšmės
750 V	1 V	±1,2% mat. vnt. ± 3 reikšmės

Įėjimo varža 10 MΩ. Dažnių intervalas 45…400 Hz. Apsauga nuo perkrovos: vidutinė kvadratinė kintama 750 V arba nuolatinė įtampa 1000 V piko metu (visuose intervaluose). Indikacija: vidutinė reikšmė (vidutinė kvadratinė).

DĖMESIO! Matuodami aukštas įtampas būkite ypač atsargūs!

Rekomendacijos

- Jei matuojamos įtampos intervalas nėra žinomas, tai reikia darbo režimų jungiklį nustatyti į aukščiausios įtampos matavimo intervalą. Po to remiantis rezultatais intervalą galima mažinti.
- Jeigu displėjuje pamatysite tik skaičių „1“, tai matuojamo parametro reikšmė yra didesnė nei nustatyto matavimo intervalo. Reikia nustatyti vienu intervalu aukščiau.
- Maksimali matuojamos įtampos reikšmė yra 750 V. Aukštesnė įtampa negali būti matuojama.

Srovės stiprumo matavimas nuolatinės srovės grandinėje (A DC).

- Įstatykite liestuką juodu laidu į lizdą „COM“, o liestuką raudonu laidu į lizdą „mA (matuojant iki 200 mA). Jei srovės stiprumas didesnis, raudoną laidą prijunkite prie lizdo „10 A“.
- Nustatykite darbo režimų jungiklį į padėtį „A“ ir nuosekliai prijunkite multimetrą prie matuojamos grandinės atsižvelgiant poliariškumą. Neteisingai prijungus, prie matuojamo dydžio reikšmės atsiras ženklas „minus“.

Režimas	Matavimo vienetai	Paklaida
2 mA	1 μA	±0,8% mat. vnt. ± 1 reikšmė
20 mA	10 μA	±0,8% mat. vnt. ± 1 reikšmė
200 mA	100 μA	±1,2% mat. vnt. ± 1 reikšmės
10 A	10 mA	±2,0% mat. vnt. ± 5 reikšmės

Apsauga nuo perkrovų: 0,2A/250V lydus saugiklis Režime „10 A“ apsaugos nėra.

DĖMESIO!

1 Jei matuojamos srovės stiprumo intervalas nėra žinomas, tai reikia darbo režimų jungiklį nustatyti į didžiausios srovės stiprumo matavimo intervalą. Po to remiantis rezultatais intervalą galima mažinti.

2 Jeigu displėjuje pamatysite tik skaičių „1“, tai matuojamo parametro reikšmė yra didesnė nei nustatyto matavimo intervalo. Reikia nustatyti vienu intervalu aukščiau.

3 Režimas „10 A“ neapsaugotas saugikliu. Matuokite ne ilgiau kaip 10 s.

Srovės stiprumo matavimas kintamos srovės grandinėje (AAC).

- Įstatykite liestuką juodu laidu į lizdą „COM“, o liestuką raudonu laidu į lizdą „mA (matuojant iki 200 mA). Jei srovės stiprumas didesnis, raudoną laidą prijunkite prie lizdo „10 A“.
- nustatykite darbo režimų jungiklį į padėtį „A“ ir nuosekliai prijunkite multimetrą prie matuojamos grandinės atsižvelgiant poliariškumą. Neteisingai prijungus, prie matuojamo dydžio reikšmės atsiras ženklas „minus“.

Režimas	Matavimo vienetai	Paklaida
2 mA	1 µA	±1,2% mat. vnt. ± 3 reikšmės
20 mA	10 µA	±1,2% mat. vnt. ± 3 reikšmės
200 mA	100 µA	±1,8% mat. vnt. ± 3 reikšmės
10 A	10 mA	±3,0% mat. vnt. ± 7 reikšmės

Apsauga nuo perkrovų: 0,2A/250V lydus saugiklis Režimas 10 A apsaugos nėra. Dažnių intervalas 40…400 Hz. Indikacija: vidutinė reikšmė (vidutinė kvadratinė).

DĖMESIO!

1. Jei matuojamos srovės stiprumo intervalas nėra žinomas, tai reikia darbo režimų jungiklį nustatyti į didžiausios srovės stiprumo matavimo intervalą. Po to remiantis rezultatais intervalą galima mažinti.
2. Jeigu displėjuje pamatysite tik skaičių „1“, tai matuojamo parametro reikšmė yra didesnė nei nustatyto matavimo intervalo. Reikia nustatyti vienu intervalu aukščiau.
3. Režimas „10 A“ neapsaugotas saugikliu. Matuokite ne ilgiau kaip 10 s.

Varžos matavimai (Ω Omas)

- Įstatykite liestuką juodu laidu į lizdą „COM“, o liestuką raudonu laidu į lizdą „V/Ω“.
- Nustatykite darbo režimų jungiklį į padėtį „Ω“ ir parinkite matavimų intervalą.
- Prijunkite multimetrą prie grandinės, kurios elektrinę varžą norite išmatuoti.
- Displėjuje matysite grandinės elektrinės varžos reikšmę.
- Matuojant elektrinę varžą naudojama multimetro maitinimo elemento srovė.

⚠ *DĖMESIO! Matuodami nelieskite neizoliuotų liestukų, nes gali pasikeisti matavimų reikšmės.!*

Režimas	Matavimo vienetai	Paklaida
200 Ω	0.1 Ω	±0,8% mat. vnt. ± 3 reikšmės
2 kΩ	1 Ω	±0,8% mat. vnt. ± 1 reikšmė
20 kΩ	10 Ω	±0,8% mat. vnt. ± 1 reikšmė
200 kΩ	100 Ω	±0,8% mat. vnt. ± 1 reikšmė
2 MΩ	1 kΩ	±1,0% mat. vnt. ± 1 reikšmė
20 MΩ	10 kΩ	±1,0% mat. vnt. ± 2 reikšmės

Rekomendacijos

- Jei matuojamoje grandinėje elektrinės varžos reikšmė didesnė negu pasirinktas intervalas, tai displėjuje pamatysite skaičių „1“. Reikia pasirinkti didesnių reikšmių intervalą. Jei matuojama reikšmė artima 1 MΩ, gali reikti palaukti kelias sekundes, kol multimetro parodymai stabilizuosis. Matuojant dideles varžas, tai normalus reiškinys.
- Jeigu elektrinė grandinė nutrūkusi, tai displėjuje pamatysite skaičių „1“. Šiuo atveju grandinės varža lygi begalybei.
- Jeigu grandine teka srovė, prieš matavimą atjunkite srovę ir įsitikinkite, kad įjungti į grandinę kondensatoriai iškrauti.

LT

Diodų parametrų matavimas

- Įstatykite liestuką juodu laidu į lizdą „COM“, o liestuką raudonu laidu į lizdą „V/Ω“.
- Nustatykite jungiklį į darbinę padėtį „diodo ženklas“ ir prijunkite liestukus prie diodo, kurio parametrus reikia matuoti.
- Liestukų poliariškumas nustatomas kokia kryptimi (tiesiogine ar atbuline) matuojame diodą. Displėjuje matoma reikšmė rodo įtampos kritimą tiesiogine kryptimi.
- Kontrolinė įtampa yra apie 2,8 V esant 1,5 mA srovės stiprumui.
- Jeigu matavimas atliekas atbuline kryptimi ar liestukas neprijungtas prie diodo, displėjuje matomas skaičius „1“.

Elektrinės grandinės vientisumo tikrinimas

- Įstatykite liestuką juodu laidu į lizdą „COM“, o liestuką raudonu laidu į lizdą „V/Ω“.
- Nustatykite darbo režimų jungiklį į padėtį “·)))” prijunkite liestukus prie tikrinamos grandinės.
- Jeigu grandinė nenutrūkusi, pasigirs garsinis signalas.

Maitinimo elementų tikrinimas

- Įstatykite liestuką juodu laidu į lizdą „COM“, o liestuką raudonu laidu į lizdą „V/Ω“.
- Nustatykite darbo režimų jungiklį į padėtį „BATT“ ir prijunkite liestukus prie tikrinamo maitinimo elemento.

Režimas	Matavimo vienetai	Paklaida
1,5 V	100 mA	±0,8% mat. vnt. ± 1 reikšmė
9 V	6 mA	±0,8% mat. vnt. ± 1 reikšmė

Apsauga nuo perkrovų: 0,2 A/250 V lydus saugiklis (režimas 1,5 V); 250 V nuolatinės ar kintamos srovės (vidutinė kvadratinė).

Techninė priežiūra

Prieš pradedant techninę priežiūrą išimkite maitinimo elementą.

Draudžiama valyti prietaisą su bet kokiais skysčiais. Naudojant skiediklį ir kitus valymo skysčius galite pažeisti multimetro korpusą. Jeigu displėjuje sunkiai matomi skaičiai, pakeiskite maitinimo elementą. Sugedus multimetrui kreipkitės į Aptarnavimo tarnybą

Saugiklio keitimas:

- nustatykite darbo režimų jungiklį į padėtį „OFF“,
- atsukite varžtus ir nuimkite multimetro užpakalinį dangtelį,
- išimkite perdegusį saugiklį ir įstatykite į jo vietą naują su tokiais duomenimis (0,2 A/250 V);
- įstatykite atgal į vietą multimetro dangtelį, įsukite varžtus.

Maitinimo elemento keitimas:

- nustatykite darbo režimų jungiklį į padėtį „OFF“;
- atsukite varžtus ir nuimkite multimetro užpakalinį dangtelį;
- pakeiskite maitinimo elementą nauju, su tokiais pačiais duomenimis;
- įstatykite atgal į vietą multimetro dangtelį, įsukite varžtus.

LT

(RU) Русский

Мультиметр цифровой

Требования по эксплуатации и хранению

- Разрешается хранить и работать с цифровым мультиметром при температуре в диапазоне от 0° до +40° и влажности не более 75%.
- Цифровой мультиметр работает от батареи с напряжением 9 В. Следует следить за исправностью батареи, в случае необходимости своевременно заменять ее на новую.

Область применения

Мультиметр цифровой предназначен для измерения напряжения постоянного тока (V DC), силы постоянного тока (A DC), напряжения переменного тока (V AC), силы переменного тока (A AC), сопротивления (Ом, Ω), для проверки диодов, а также непрерывности электрических цепей (прозвонки).

Комплектность поставки:

- Мультиметр цифровой.
- Щуп с красным кабелем.
- Щуп с черным кабелем.

RU

Краткое описание

A – Жидкокристаллический дисплей максимальное значение “1999”. Отображение десятичной точки, полярности, перегрузки, разрядки элемента питания.

B – Переключатель режимов работы

C – 10 A. Положительный (красный) разъем для измерения силы тока от 200 mA до 10 A.

D – mA. Положительный (красный) разъем для измерения силы тока до 200 mA.

E – COM. Отрицательный (черный) разъем.

F – V / Ω. Положительный (красный) разъем для измерения напряжения и сопротивления.

Правила техники безопасности

⚠ *ВНИМАНИЕ! При измерении высокого напряжения и силы тока существует опасность для жизни. Если Вы измеряете напряжение выше 40 В или силу тока более 20 мА, никогда не прикасайтесь к оголенным частям щупов и проводов.*

1. Мультиметр является чувствительным прибором. Не роняйте и не бросайте его. Избегайте воздействия на него вибрации.
2. Если Вы не используете мультиметр, то для продления срока службы батареи рекомендуется переключатель режимов работы установить в положение “OFF” (Выключено).
3. Не используйте мультиметр в условиях повышенной влажности или высоких температур.
4. Предохраняйте мультиметр от воздействия сильных магнитных полей.
5. Если Вы почувствовали запах горелой изоляции, немедленно прервите измерения и выключите мультиметр.
6. Вовремя заменяйте элемент питания во избежание протекания электролита внутрь мультиметра.
7. НЕ подсоединяйте источник напряжения к мультиметру, если переключатель режима работы установлен в положение “Ω” или “ ⊣▶⊢”!
8. Не подключайте к измерительному устройству напряжение выше 1000 В постоянного тока или 750 В переменного тока.

Подготовка к работе

1. Если характеристики измеряемого напряжения или силы тока Вам неизвестны, установите переключатель режимов на самое большое значение измеряемого параметра. При недостаточной точности следует перевести переключатель режимов на меньший диапазон и так до тех пор, пока не будет достигнута желаемая точность измерений.
2. Если Вы не используете мультиметр, то для продления срока службы батареи рекомендуется переключатель режимов работы установить в положение “OFF” (Выключено).
3. Для измерения напряжения подсоедините мультиметр параллельно. Для измерения силы тока подсоедините мультиметр к цепи последовательно, в разрыв измеряемой цепи, поскольку ток должен пройти через мультиметр.

Если Вы, например, измеряете напряжение, не ставьте переключатель режимов в положение “Измерение силы тока”. В этом случае Вы можете повредить мультиметр и вызвать короткое замыкание.

Работа

Измерение напряжения в цепи постоянного тока (V DC)

- Установите щуп с черным кабелем в разъем “COM”, а щуп с красным кабелем в разъем “V/Ω”.
- Установите переключатель режимов работы в положение “V” и присоедините мультиметр к измеряемой цепи, соблюдая полярность. При неправильном подключении перед значением измеряемого параметра появится знак “минус”.

Режим	Единица измерения	Погрешность
200 mV	100 µV	±0,5% ед. изм ± 1 значения
2 V	1 mV	±0,5% ед. изм ± 1 значения
20 V	10 mV	±0,5% ед. изм ± 1 значения
200 V	100 mV	±0,5% ед. изм ± 1 значения
1000 V	1 V	±0,8% ед. изм ± 2 значения

Входное сопротивление 10 MΩ. Защита от перегрузки: переменное среднеквадратичное напряжение 750 В или постоянное напряжение в пике до 1000 В (Продолжительно на всех пределах).

Рекомендации

- Если диапазон измеряемого напряжения неизвестен заранее, следует установить переключатель режимов работы на самый высокий диапазон измерений. Затем, руководствуясь результатами измерений, диапазон можно постепенно понижать.
- Если на дисплее появляется только цифра “1”, это означает, что измеренное значение находится ниже уровня измерений установленного диапазона. Следует перейти на один диапазон вверх.
- Максимальное значение измеряемого напряжения для данной модели составляет 1000 В. Более высокое значение напряжения не может быть измерено.

Измерение напряжения в цепи переменного тока (V AC)

- Установите щуп с черным кабелем в разъем “COM”, а щуп с красным кабелем в разъем “V/Ω”.
- Установите переключатель режимов работы в положение “V~” и присоедините мультиметр к измеряемой цепи. Полярность в данном случае не важна.

Режим	Единица измерения	Погрешность
2 V	1 mV	±0,8% ед. изм ± 3 значения
20 V	10 mV	±0,8% ед. изм ± 3 значения
200 V	100 mV	±0,8% ед. изм ± 3 значения
750 V	1 V	±1,2% ед. изм ± 3 значения

Входное сопротивление 10 MΩ. Диапазон частот 40…400 Гц. Защита от перегрузки: переменное среднеквадратичное напряжение 750 В или постоянное напряжение в пике до 1000 В (Продолжительно на всех пределах). Индикация: среднее значение (среднеквадратичное).

ВНИМАНИЕ! При измерении высокого напряжения будьте особенно осторожны!

Рекомендации

- Если диапазон измеряемого напряжения неизвестен заранее, следует установить переключатель режимов работы на самый высокий диапазон измерений. Затем, руководствуясь результатами измерений, диапазон можно постепенно понижать.
- Если на дисплее появляется только цифра “1”, это означает, что измеренное значение находится ниже уровня измерений установленного диапазона. Следует перейти на один диапазон вверх.
- Максимальное значение измеряемого напряжения для данной модели составляет 750 В. Более высокое значение напряжения не может быть измерено.

Измерение силы тока в цепи постоянного тока (A DC)

- Установите щуп с черным кабелем в разъем “COM”, а щуп с красным кабелем в разъем “mA” (при замерах до 200 mA). В случае, если величина силы тока превышает указанную величину, красный кабель следует подключить в разъем “10 A”.
- Установите переключатель режимов работы в положение “A” и последовательно подсоедините мультиметр к измеряемой цепи, соблюдая полярность. При неправильном подключении перед значением измеряемого параметра появится знак “минус”.

Режим	Единица измерения	Погрешность
2 mA	1 μA	±0,8% ед. изм. ± 1 значение
20 mA	10 μA	±0,8% ед. изм. ± 1 значение
200 mA	100 μA	±1,2% ед. изм. ± 1 значение
10 A	10 mA	±2% ед. изм. ± 5 значений

Защита от перегрузки: 0,2A/250B плавкий предохранитель. Режим 10 А предохранителем не защищен.

ВНИМАНИЕ!

1. Если Вы не знаете параметров измеряемой силы тока, установите переключатель режимов работы на максимальное значение, а затем переключите на более низкое, если это необходимо.
2. Если на дисплее во время измерения появился знак “1”, значит измеряемое значение не в данном пределе измерений.
3. Режим “10 А” не защищен плавким предохранителем. Ни в коем случае не производите измерения в данном режиме дольше 10 секунд.

Измерение силы тока в цепи переменного тока (A AC).

RU

- Установите щуп с черным кабелем в разъем “COM”, а щуп с красным кабелем в разъем “mA” (при замерах до 200 mA).В случае, если величина силы тока превышает указанную величину, красный кабель следует подключить в разъем “10 A”.
- Установите переключатель режимов работы в положение “A” и последовательно подсоедините мультиметр к измеряемой цепи, соблюдая полярность. При неправильном подключении перед значением измеряемого параметра появится знак “минус”.

Режим	Единица измерения	Погрешность
2 mA	1 μA	±1,2% ед. изм. ± 3 значения
20 mA	10 μA	±1,2% ед. изм. ± 3 значения
200 mA	100 μA	±1,8% ед. изм. ± 3 значения
10 A	10 mA	±3% ед. изм. ± 7 значений

Защита от перегрузки: 0,2A/250B плавкий предохранитель. Режим 10 А предохранителем не защищен. Диапазон частот 40…400 Гц. Индикация: среднее значение (среднеквадратичное).

ВНИМАНИЕ!

1. Если Вы не знаете параметров измеряемой силы тока, установите переключатель режимов работы на максимальное значение, а затем переключите на более низкое, если это необходимо.
2. Если на дисплее во время измерения появился знак “1”, значит измеряемое значение не в данном пределе измерений.
3. Режим “10 А” не защищен плавким предохранителем. Ни в коем случае не производите измерения в данном режиме дольше 10 секунд.

Измерение сопротивления (Ω Ohm)

- Установите щуп с черным кабелем в разъем “COM”, а щуп с красным кабелем в разъем “V/Ω”.
- Установите переключатель режимов работы в положение “Ω” и выберите диапазон измерения.
- Подсоедините мультиметр к цепи, в которой предполагается измерить электрическое сопротивление.
- Прочитайте на дисплее значение электрического сопротивления цепи.
- При замерах электрического сопротивления используется ток элемента питания мультиметра.

⚠ *ВНИМАНИЕ! Не прикасайтесь к оголенным частям щупов, так как это может вызвать погрешности измерения.*

Режим	Единица измерения	Погрешность
200 Ω	0.1 Ω	±0.8% ед. изм. ± 3 значения
2 kΩ	1 Ω	±0.8% ед. изм. ± 1 значения
20 kΩ	10 Ω	±0.8% ед. изм. ± 1 значения
200 kΩ	100 Ω	±0.8% ед. изм. ± 1 значения
2 MΩ	1 kΩ	±0.8% ед. изм. ± 1 значения
20 MΩ	10 kΩ	±1% ед. изм. ± 2 значения

Рекомендации

- Если определенное в ходе замера значение электрического сопротивления цепи выше, чем значение выбранного диапазона, на дисплее появится цифра “1”. Следует выбрать более высокое значение диапазона. При электрическом сопротивлении близком к 1 MΩ может пройти несколько секунд, прежде чем мультиметр стабилизи-

руется. Это является нормальным поведением мультиметра при измерении высоких значений электрического сопротивления.

- Если электрическая цепь разорвана, на дисплее появится цифра “1”. В данном случае это означает, что сопротивление цепи равно бесконечности.
- Если электрическая цепь находится под током, следует перед измерением электрического сопротивления обесточить цепь и убедиться, что все имеющиеся в ней конденсаторы разряжены.

Измерение параметров диодов

- Установите щуп с черным кабелем в разъем “COM”, а щуп с красным кабелем в разъем “V/Ω”.
- Установите переключатель режимов работы в положение “→+” и присоедините щупы к диоду, параметры которого необходимо измерить.
- Полярность щупов при замерах определяется тем, в каком направлении (пропускающем или запирающем) замер производится. Значение на дисплее показывает спад напряжения в пропускающем направлении.
- Контрольное напряжение составляет около 2,8 В при силе тока 1,5 mA.
- Если замер производится в запирающем направлении или щуп не подсоединен к диоду, на дисплее появится цифра “1”.

Проверка непрерывности электрической цепи (прозвонка)

- Установите щуп с черным кабелем в разъем “COM”, а щуп с красным кабелем в разъем “V/Ω”.
- Установите переключатель режимов работы в положение “•)))” и присоедините щупы к проверяемой цепи.
- В случае, если цепь непрерывна, раздастся звуковой сигнал.

Проверка элементов питания

- Установите щуп с черным кабелем в разъем “COM”, а щуп с красным кабелем в разъем “V/Ω”.
- Установите переключатель режимов работы в положение “BATT” и присоедините щупы к проверяемому элементу питания.

Режим	Единица измерения	Погрешность
1,5 V	100 mA	±0.8% ед. изм. ±1 значения
9 V	6 mA	±0.8% ед. изм. ±1 значения

Защита от перегрузки: 0,2 A/250 В плавкий предохранитель (режим 1,5 V); 250 В постоянного или переменного тока (среднеквадратичное).

Техническое обслуживание

Перед началом технического обслуживания мультиметра необходимо вынуть элемент питания.

Категорически запрещается использовать любые жидкости для чистки мультиметра. Применение растворителей и некоторых чистящих жидкостей может неблагоприятно сказаться на сохранности корпуса мультиметра.

Если показания дисплея считываются с трудом, следует заменить элемент питания.

В случае поломки мультиметра обратитесь в Службу сервиса.

Замена предохранителя

- Установите переключатель режимов работы в положение “OFF”.
- Открутите винты и снимите заднюю крышку мультиметра.
- Выньте сгоревший предохранитель и установите новый с аналогичными параметрами (0,2 A / 250 В).
- Установите на место и закрепите винтами заднюю крышку мультиметра.

Замена элемента питания

- Установите переключатель режимов работы в положение “OFF”.
- Открутите винты и снимите заднюю крышку мультиметра.
- Замените элемент питания на аналогичный.
- Установите на место и закрепите винтами заднюю крышку мультиметра.

RU

(KZ) Қазақша

ЦИФРЛЫ МУЛЬТИМЕТР

Пайдалану және сақтау талаптары

- Цифрлы мультиметрмен 0-ден +40° С дейін 75% ылғалдылықтан төмен емес температура диапазонында жұмыс істеуге болады.
- Цифрлы мультиметр батареядан 9 В кернеуде жұмыс істейді. Батареяның дұрыс жұмыс істеуін қадағалап, қажет жағдайда жаңасына ауыстыру керек.

Пайдалану аумағы

Цифрлы мультиметр ұдайы тоқтың кернеуін (V DC) өлшеу үшін, ұдайы тоқтың күшін (A DC), ауысу тоғының кернеуін (V AC), кедергіні (Ом, Ω), диодтарды анықтау үшін сонымен қатар электр тізбектеріндегі үздіксіздікті (тарату) тексеруге арналған.

Қысқаша сиппаттау

A – Сұйыққристалды дисплей, ең жоғарғы белгісі “1999”. Ондық нүктесінің бейнесі, кереғарлығы, шамадан артықтығы, тоқ беру элементінің бәсеңдігін көрсетеді.
B – Жұмыс істеу тәртібін ауыстырып-қосқыш
C – 10 A. Оң (қызыл) қуыс бөлік 200 mA-ден 10 A дейінгі тоқ күшін өлшеу үшін
D – mA. Оң (қызыл) қуыс бөлік 200 mA дейінгі тоқ күшін өлшеу үшін
E – COM. Теріс (қара) қуыс бөлік
F – V/Ω. Оң (қызыл) қуыс бөлік кедергі және кернеуді өлшеу үшін

Техника қауіпсіздік ережесі

⚠ *НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Жоғарғы кернеу мен тоқ күшін өлшегенде адам өміріне қауіп төнеді. Егер Сіз 40 В-тан жоғары кернеуді немесе 20мА аса тоқ күшін өлшегенде, ешқашанда үшкір темір мен сымдардың жалаңаштанған бөлігін ұстамаңыз.*

1. Әмбебап мультиметр сезімтал аспап болып табылады. Оны құлатып не ұрып алмаңыз. Дірілдеу әсерінен сақтаңыз.
2. Егер Сіз мультиметрді пайдаланбасаңыз, батареяның ұзақ мерзімде жұмыс істеуі үшін жұмыс істеу тәртібін ауыстырып қосқышты “OFF” (“Ажырату”) жағдайына қоюды ұсынамыз.
3. Мультиметрді шамадан тыс ылғалдылықта және жоғарғы температура жағдайында пайдаланбаңыз.
4. Мультиметрді күшті магниттік өрістен қорғаңыз.
5. Егер Сіз күйген иісті сезсеңіз, тез арада өлшеуді тоқтатып, мультиметрді өшіріңіз.
6. Мультиметрдің ішіне электролит ағып кетпесі үшін уақытысында тоқ беру элементін ауыстырыңыз.
7. Егер ауыстырып-қосқыш “Ω” немесе “⊣▶⊢”! жағдайында тұрса, кернеу көзін мультиметрге ҚОСПАҢЫЗ!
8. Өлшеу құралына 1000 В ұдайы тоқ немесе 750 В ауысу тоғының кернеуін қоспаңыз.

Жұмысқа дайындық

1. Егер өлшейтін кернеудің сипаттамасы немесе тоқ күші Сізге белгісіз болса, ауыстырып-қосқышты өлшенетін ең үлкен параметріне қойыңыз. Дәлдігі көрсетілмеген жағдайда ауыстырып-қосқышты қалаған ең төменгі диапазонынан бастап дәлдігі көрсетілгенше ауысытыру керек.
2. Егер Сіз мультиметрді пайдаланбасаңыз, батареяның ұзақ мерзімде жұмыс істеуі үшін ауыстырып қосқыштың жұмыс істеу тәртібін “OFF” (“Ажырату”) жағдайына қоюды ұсынамыз.
3. Кернеуді өлшеу үшін мультиметрді параллель қосыңыз. Тоқ күшін өлшеу үшін тоқ тізбегін ажырату арқылы қосыңыз, себебі тоқ мультиметр арқылы өту керек.

Егер Сіз, мысалы, кернеуді өлшесеңіз жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын “Тоқ күшін өлшеу” жағдайына қоймаңыз. Бұндай жағдайда Сіз мультиметрді зақымдап, тоқ қысқа мерзімге тұйықталуы мүмкін.

Жұмыс істеу

Тоқ тізбегіндегі ұдайы тоқтың кернеуін өлшеу (V DC)

- Қара кабельді қуыс темірді “COM” қуысына орнатыңыз, ал қызыл кабельді қуыс темірді “V/Ω” қуысына орнатыңыз.
- Жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын “V” жағдайына қойып, мультиметрге өлшеу тізбегін кереғарлықты сақтай отырып қосыңыз. Дұрыс қосылмаған жағдайда өлшенген параметрінде “теріс” (-) белгісі көрінеді.

KZ

Жұмыс тәртібі	Өлшем бірлігі	Дәлсіздік
200 mV	100 uV	± 0,5% өлш.бірл. ± 1 мәні
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	± 0,8% өлш.бірл. ± 2 мәні

Алғашқы кедергі 10 MΩ . Шамадан тыс тоқтан қорғау ортаквадраттық ауысу кернеуі 750 В немесе ұдайы тоқ кернеуінің ең жоғарғысы 1000 В-қа дейін (ең жоғарғы барлық мүмкіншілігіне қарай).

Ұсыныстар

- Егер өлшейтін кернеу диапазоны алдын-ала белгісіз болса, жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын ең жоғарғы өлшем диапазонына қою керек. Содан кейін, нәтижесіне қарай отырып, диапазонын біртіндеп төмендетуге болады.
- Егер дисплейде “1” саны ғана көрсетілсе, онда бұл өлшенген мәнінің қалыпты диапазоннан төмен екенін көрсетеді. Бір диапазон жоғары көтеру керек.
- Бұл үлгі үшін кернеу өлшемінің ең жоғарғы мәні 1000 В құрайды. Бұдан жоғары кернеу мәнін өлшеу мүмкін емес.

Ауысу тоқ (V AC) тізбегіндегі кернеуді өлшеу

- Қара кабельді қуыс темірді “COM” қуысына орнатыңыз, ал қызыл кабельді қуыс темірді “V/Ω” қуысына орнатыңыз.
- Жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын “V~” жағдайына қойып, мультиметрді өлшем тізбегіне қосыңыз. Кереғарлық бұл жағдайда маңызды емес.

Жұмыс тәртібі	Өлшем бірлігі	Дәлсіздік
2 V	1 mV	± 0,8% өлш.бірл. ± 3 мәні
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
750 V	1 V	± 1,2% өлш.бірл. ± 3 мәні

Алғашқы кедергі 10 MΩ. Диапазон жиілігі 40…400 Гц, Шамадан тыс тоқтан қорғау: ортаквадраттық ауысу кернеуі 750 В немесе ұдайы тоқ кернеуінің ең жоғарғысы 1000 В-қа дейін (ең жоғарғы барлық мүмкіншілігіне қарай). Индикация: орта есептегі белісі (ортаквадраттық).

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Жоғарғы кернеуді өлшегенде ерекше сақтаныңыз!

Ұсыныстар

- Егер өлшейтін кернеу диапазоны алдын-ала белгісіз болса, жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын ең жоғарғы өлшем диапазонына қою керек. Содан кейін, нәтижесіне қарай отырып, диапазонын біртіндеп төмендетуге болады.
- Егер дисплейде “1” саны ғана көрсетілсе, онда бұл өлшенген мәнінің қалыпты диапазоннан төмен екенін көрсетеді. Бір диапазон жоғары көтеру керек.
- Бұл үлгі үшін кернеу өлшемінің ең жоғарғы мәні 1000 В құрайды. Бұдан жоғары кернеу мәнін өлшеу мүмкін емес

Ұдайы тоқ (A DC) тізбегіндегі тоқ күшін өлшеу

- Қара кабельді қуыс темірді “COM” қуысына орнатыңыз, ал қызыл кабельді қуыс темірді “mA” қуысына орнатыңыз (200 mA дейін өлшегенде). Егер тоқ күші көрсетілген күштен артық болса, онда қызыл кабельді “10 A” қуысына қосу керек.
- Жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын “A” жағдайына қойып, мультиметрді өлшем тізбегіне кереғарлықты сақтай отырып қосыңыз. Дұрыс қосылмаған жағдайда өлшенген параметрінде “теріс” (-) белгісі көрінеді.

Жұмыс тәртібі	Өлшем бірлігі	Дәлсіздік
2 mA	1 uA	± 0.8% өлш.бірл. ± 1 мәні
20 mA	10 uA	
200 mA	100 uA	± 1,2% өлш.бірл. ± 1 мәні
10 A	10 mA	± 2% өлш.бірл. ± 5 мәні

Шамадан тыс тоқтан сақтау: 0,2 A/250 В жеңіл сақтандырғыш. 20 A кезіндегі жұмыс тәртібі сақтандырғышпен сақтандырылмаған.

Электр тізбегіндегі кедергіні өлшеу

- Қара кабельді қуыс темірді “COM” қуысына орнатыңыз, ал қызыл кабельді қуыс темірді “V/Ω, mA” қуысына орнатыңыз.
- Жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын “Ω” жағдайына қойып, өлшеу диапазонын таңдаңыз.
- Мультиметрді электр кедергісін өлшейтін тізбекке қосыңыз.

Назар аударыңыз!

1. Егер Сізге тоқ күшінің параметрлері белгісіз болса, жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын ең жоғарғы өлшем белгісіне қою керек. Содан кейін, қажет жағдайда төменгісіне ауыстырып қосыңыз.
2. Егер дисплейде өлшеу кезінде “1” саны көрсетілсе, онда өлшенетін мәніне әлі жетпеген.
3. “10 A” кезіндегі жұмыс тәртібі жеңіл сақтандырғышпен сақтандырылмаған. Жұмыс тәртібінің бұл өлшемін 10 секундтан артық өлшемеңіз.

Ауысу тоқ (A AC) тізбегіндегі тоқ күшін өлшеу

- Қара кабельді қуыс темірді “COM” қуысына орнатыңыз, ал қызыл кабельді қуыс темірді “mA” қуысына орнатыңыз (200 mA дейін өлшегенде). Егер тоқ күші көрсетілген күштен артық болса, онда қызыл кабельді “10 A” қуысына қосу керек.
- Жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын “A” жағдайына қойып, мультиметрді кереғарлықты сақтай отырып өлшем тізбегіне қосыңыз. Дұрыс қосылмаған жағдайда өлшенген параметрінде “теріс” (-) белгісі көрінеді.

Жұмыс тәртібі	Өлшем бірлігі	Дәлсіздік
2 mA	1 uA	± 1.2% өлш.бірл. ± 3 мәні
20 mA	10 uA	
200 mA	100 uA	± 1,8% өлш.бірл. ± 3 мәні
10 A	10 mA	± 3% өлш.бірл. ± 7 мәні

Шамадан тыс тоқтан қорғау: 0,2 A/250 B жеңіл сақтандырғыш. 20 A кезіндегі жұмыс тәртібі сақтандырғышпен сақтандырылмаған. Диапазон жиілігі 40…400 Гц. Индикация: орта есептегі белгісі (ортаквадраттық).

Назар аударыңыз!

1. Егер Сізге тоқ күшінің параметрлері белгісіз болса, жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын ең жоғарғы өлшем белгісіне қою керек. Содан кейін, қажет жағдайда төменгісіне ауыстырып қосыңыз.
2. Егер дисплейде өлшеу кезінде “1” саны көрсетілсе, онда өлшенетін мәніне әлі жетпеген.
3. “10 A” кезіндегі жұмыс тәртібі жеңіл сақтандырғышпен сақтандырылмаған. Жұмыс тәртібінің бұл өлшемін 10 секундтан артық өлшемеңіз.

Кедергіні өлшеу (Ω Ohm)

- Қара кабельді қуыс темірді “COM” қуысына орнатыңыз, ал қызыл кабельді қуыс темірді “V/Ω” қуысына орнатыңыз.
- Жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын “Ω” жағдайына қойып, өлшеу диапазонын таңдаңыз.
- Мультиметрді электр кедергісін өлшейтін тізбекке қосыңыз.
- Дисплейден электрлік кедергі тізбегіндегі белгіні оқыңыз.
- Электрлік кедергіні өлшегенде мультиметрдің тоқ беру элементі пайдаланылады.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ! Жалаңаштанған темірге тимеңіз, бұл өлшемнің дәлсіздігіне әкелуі мүмкін.

Жұмыс тәртібі	Өлшем бірлігі	Дәлсіздік
200 Ω	0.1 Ω	± 0,8% өлш.бірл. ± 3 мәні
2 kΩ	1 Ω	± 0,8% өлш.бірл. ± 1мәні
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 kΩ	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	± 1% өлш.бірл. ± 2 мәні

Ұсыныстар

- Егер өлшеу кезінде анықталған электрлік кедергі тізбегінің белгісі таңдалған диапазоннан жоғары болса, дисплейде “1” саны көрінеді. Диапазонның ең жоғарғы белгісін таңдау керек. Электрлік кедергі 1 MΩ жақындағанда, мультиметр қалыпты жағдайға келгенше бірнеше секундтар өтуі мүмкін. Бұл электрлік кедергінің жоғарғы белгілерін өлшеу кезіндегі құралдың қалыпты жағдайы болып табылады.

- Егер электрлі тізбек үзілсе, дисплейден “1” саны көрінеді. Бұл жағдайда тізбек кедергісі шексіз екенін білдіреді.
- Егер электрлі тізбек тоқта болса, электрлік кедергіні өлшемес бұрын тізбекті тоқтан ажыратып, құрамындағылардың тоқтан ажыраулы екеніне көз жеткізу керек.

Диодтардың параметрін өлшеу

- Қара кабельді қуыс темірді “COM” қуысына орнатыңыз, ал қызыл кабельді қуыс темірді “V/Ω” қуысына орнатыңыз.
- Жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын “→|” жағдайына қойып, параметрін өлшейтін диодқа үшкір темірді қосыңыз.
- Темірлердің кереғарлығы қандай бағытта (өткізетін немесе бекітетін) өлшем жүргізілгендігіне қарай анықталады. Дисплейдегі белгі өткізетін бағыттағы кернеудің төмен түсуін көрсетеді.
- Бақылау кернеуі 1,5 mA тоқ күшінде шамамен 2,8 В құрайды.
- Егер өлшем бекітілген бағытта немесе темір диодқа қосылмай тұрса, дисплейден “1” саны көрінеді.

Үздіксіз тоқ тізбегін тексеру (тарату)

- Қара кабельді қуыс темірді “COM” қуысына орнатыңыз, ал қызыл кабельді қуыс темірді “V/Ω” қуысына орнатыңыз.
- Жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын “·)))” жағдайына қойып, темірлерді өлшейтін тізбекке қосыңыз.
- Егер тізбек үздіксіз болса, дауыс сигналы беріледі.

Тоқ беру элементін тексеру

- Қара кабельді қуыс темірді “COM” қуысына орнатыңыз, ал қызыл кабельді қуыс темірді “V/Ω” қуысына орнатыңыз.
- Жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын “BATT” жағдайына қойып, темірлерді өлшейтін тоқ беру элементіне қосыңыз.

Жұмыс тәртібі	Өлшем бірлігі	Дәлсіздік
1,5 V	100 mA	± 0,8 % өлш.бірл. ± 1 мәні
9 V	6 mA	± 0,8% өлш.бірл. ± 1мәні

Шамадан тыс тоқтан қорғау: 0,2 A/250 В жеңіл сақтандырғыш (жұмыс тәртібі 1,5 V); 250 В ұдайы және ауысу тоғы (ортаквадраттық).

Техникалық қызмет

Техникалық қызмет көрсетілмес бұрын тоқ беру элементін суырыңыз.

Құралды тазалау үшін ешқандай сұйықтық пайдаланбаңыз. Еріткіш пен кейбір тазалау сұйықтықтарын пайдалану мультиметрдің сыртына недәуір нұқсан келтіреді.

Егер дисплейден сандар әзер көрінсе, тоқ беру элементін ауыстырыңыз.

Мультиметр бұзылған жағдайда Сервис Қызметіне хабарласыңыз.

Сақтандырғышты ауыстыру:

- Жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын “OFF” жағдайына қойыңыз;
- бұрамаларды шешіп, мультиметрдің артқы қақпағын ашыңыз;
- күйіп кеткен сақтандырғышты алып, параметріне сәйкес (0,2 A / 250 В) жаңасын салыңыз;
- орнына қойып, мультиметрдің артқы қақпағының бұрамаларымен бекітіп қойыңыз.

Тоқ беру элементін ауыстыру:

- Жұмыс тәртібінің ауыстырып-қосқышын “OFF” жағдайына қойыңыз;
- бұрамаларды шешіп, мультиметрдің артқы қақпағын ашыңыз;
- тоқ беру элементін сол сияқтыға ауыстырыңыз;
- орнына қойып, мультиметрдің артқы қақпағының бұрамаларымен бекітіп қойыңыз.

UA Українська

МУЛЬТИМЕТР ЦИФРОВИЙ

Вимоги по експлуатації і зберіганню.

- Дозволяється зберігати і працювати з цифровим мультиметром при температурі в діапазоні від 0° до +40° і вогкістю не більше за 75%.
- Цифровий мультиметр працює від батареї з напругою 9 В. Слід стежити за справністю батареї, у разі необхідності своєчасно замінювати її на нову.

Область застосування

Мультиметр цифровий призначений для вимірювання напруги постійного струму (V DC), сили постійного струму (A DC), напругу змінного струму (V AC), сили змінного струму (A AC), для перевірки діодів, а також безперервності електричних ланцюгів (прозвонки).

Комплектність поставки:

- Мультиметр цифровий.
- Щуп з червоним кабелем.
- Щуп з чорним кабелем.

Короткий опис

A – Рідкокристалічний дисплей максимальне значення “1999”. Відображення десятеричної точки, полярності, перевантаження, розрядки елемента живлення.

UA

B – Перемикач режимів роботи

C – 10 A. Позитивний (червоний) роз’єм для вимірювання сили струму від 200 mA до 20 A.

D – mA. Позитивний (червоний) роз’єм для вимірювання сили струму до 200 mA.

E – COM. Негативний (чорний) роз’єм.

F – V / Ω. Позитивний (червоний) роз’єм для вимірювання напруги і опору.

Правила техніки безпеки

УВАГА! При вимірюванні високої напруги і сили струму існує небезпека для життя. Якщо Ви вимірюєте напругу вище за 40 вольт або силу струму більше за 20 міліампер, ніколи не торкайтеся до оголених частин щупів і проводів.

1. Універсальний мультиметр є чутливим приладом. Не упускайте і не кидайте його. Уникайте впливу на нього вібрації.
2. Якщо Ви не використовуєте мультиметр, то для продовження терміну служби батареї рекомендується перемикач режимів роботи встановити в положення “OFF” (Вимкнено).
3. Не використовуйте мультиметр в умовах підвищеної вогкості або високих температур.
4. Оберігайте мультиметр від впливу сильних магнітних полів.
5. Якщо Ви відчули запах горілої ізоляції, негайно перервіть вимірювання і вимкніть мультиметр.
6. Вчасно замінюйте елемент живлення щоб уникнути протікання електроліту всередину мультиметра.
7. Ніколи не приєднуйте джерело напруги до мультиметру, якщо перемикач режиму роботи встановлений у положення “Ω” або “ ⯈|”!
8. Ніколи не підключайте до вимірювального пристрою напругу вище 1000 В постійного струму або 750 В змінного струму.

Підготовка до роботи

1. Якщо характеристики напруги, що вимірюється або сила струму Вам невідомі, встановіть перемикач режимів на саме велике значення параметра, що вимірюється. При недостатній точності потрібно перевести перемикач режимів на менший діапазон і так доти, поки не буде досягнута бажана точність вимірювань.
2. Якщо Ви не використовуєте мультиметр, то для продовження терміну служби батареї рекомендується перемикач режимів роботи встановити в положення “OFF” (Вимкнено).
3. Для вимірювання напруги приєднайте мультиметр паралельно. Для вимірювання сили струму приєднайте мультиметр до ланцюга послідовно, у розрив вимірюваного ланцюга, оскільки струм повинен пройти через мультиметр. Якщо Ви, наприклад, вимірюєте напругу, не ставте перемикач режимів у положення “Вимір сили струму”. У цьому випадку Ви можете пошкодити мультиметр і викликати коротке замикання.

Робота

Вимірювання напруги в ланцюгу постійного струму (V DC)

- Встановіть щуп з чорним кабелем в роз’єм “COM”, а щуп з червоним кабелем в роз’єм “V/Ω, mA”.
- Встановите перемикач режимів роботи в положення “V” і приєднайте мультиметр до ланцюга, що вимірюється, дотримуючи полярність. При неправильному підключенні перед значенням параметра, що вимірюється з’явиться знак “мінус”.

Режим	Одиниця вимірювання	Похибка
200 mV	100 µV	±0,5% од. вим ± 1 значення
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±0,8% од. вим ± 2 значення

Вхідний опір 10 MΩ. Захист від перевантаження: змінна середньоквадратична напруга 750 В або постійна напруга макс. до 1000 В (Тривало на всіх межах).

Рекомендації

- Якщо діапазон напруги, що вимірюється невідомий заздалегідь, потрібно встановити перемикач режимів роботи на самий високий діапазон вимірювань. Потім, керуючись результатами вимірювань, діапазон можна поступово знижувати.
- Якщо на дисплеї з’являється тільки цифра “1”, це означає, що виміряне значення знаходиться нижче за рівень вимірювань встановленого діапазону. Потрібно перейти на один діапазон вгору.
- Максимальне значення напруги, що вимірюється для даної моделі становить 1000 В. Більш високе значення напруги не може бути виміряне.

Вимірювання напруги в ланцюгу змінного струму (V AC)

- Встановіть щуп з чорним кабелем в роз’єм “COM”, а щуп з червоним кабелем в роз’єм “V/Ω, mA”.
- Встановіть перемикач режимів роботи в положення “V~” і приєднаєте мультиметр до ланцюга, що вимірюється. Полярність в цьому випадку не важлива.

Режим	Одиниця вимірювання	Похибка
2 V	1 mV	±0,8% од. вим ± 3 значення
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
750 V	1 V	±1,2% од. вим ± 3 значення

Вхідний опір 10 MΩ. Діапазон частот 40…400 Гц. Захист від перевантаження: змінна середньоквадратична напруга 750 В або постійна напруга макс. до 1000 В (Тривало на всіх межах). Індикація: середнє значення (середньоквадратичне).

УВАГА! При вимірюванні високої напруги будьте особливо обережні!

Рекомендації

- Якщо діапазон напруги, що вимірюється невідомий заздалегідь, потрібно встановити перемикач режимів роботи на самий високий діапазон вимірювань. Потім, керуючись результатами вимірювань, діапазон можна поступово знижувати.
- Якщо на дисплеї з’являється тільки цифра “1”, це означає, що виміряне значення знаходиться нижче за рівень вимірювань встановленого діапазону. Потрібно перейти на один діапазон вгору.
- Максимальне значення напруги, що вимірюється для даної моделі становить 750 В. Більш високе значення напруги не може бути виміряне.

Вимірювання сили струму в ланцюгу постійного струму (A DC)

- Встановіть щуп з чорним кабелем в роз’єм “COM”, а щуп з червоним кабелем в роз’єм “V/Ω, mA” (при вимірах до 200 mA).У випадку, якщо величина сили струму перевищує вказану величину, червоний кабель потрібно підключити в роз’єм “10 A”.
- Встановіть перемикач режимів роботи в положення “A” і послідовно приєднайте мультиметр до ланцюга, що вимірюється. При неправильному підключенні перед значенням параметра, що вимірюється з’явиться знак “мінус”.

Режим	Одиниця вимірювання	Похибка
2 mA	1 μA	±0,8% од. вим. ± 1 значення
20 mA	10 μA	
200 mA	100 μA	±1,2% од. вим. ± 1 значення
10 A	10 mA	±2% од. вим. ± 5 значення

Захист від перевантаження: 0,2 А/250В плавкий запобіжник. Режим 10 А запобіжником не захищений.

УВАГА!

1. Якщо Ви не знаєте параметрів сили струму, що вимірюється, встановіть перемикач режимів роботи на максимальне значення, а потім перемкніть на більш низьке, якщо це необхідно.
2. Якщо на дисплеї під час вимірювання з'явився знак "1", означає значення, що вимірюється не в даній межі вимірювань.
3. Режим "10 A" не захищений плавким запобіжником. Ні в якому разі не проводьте вимірювання в даному режимі довше 10 секунд.

Вимірювання сили струму в ланцюгу змінного струму (A AC)

- Встановіть щуп з чорним кабелем в роз'єм "COM", а щуп з червоним кабелем в роз'єм "mA" (при вимірах до 200 mA).У випадку, якщо величина сили струму перевищує вказану величину, червоний кабель потрібно підключити в роз'єм "10 A".
- Встановіть перемикач режимів роботи в положення "A" і послідовно приєднайте мультиметр до ланцюга, що вимірюється, дотримуючи полярність. При неправильному підключенні перед значенням параметра, що вимірюється з'явиться знак "мінус".

Режим	Одиниця вимірювання	Похибка
2 mA	1 μA	±1,2% од. вим. ±3 значення
20 mA	10 μA	
200 mA	100 μA	±1,8% од. вим. ±3 значення
10 A	10 mA	±3% од. вим. ±7 значеннь

Захист від перевантаження 0,2 А/250В плавкий запобіжник. Режим 10 А запобіжником не захищений. Діапазон частот 40…400 Гц. Індикація: середнє значення (середньоквадратичне).

УВАГА!

1. Якщо Ви не знаєте параметрів сили струму, що вимірюється, встановіть перемикач режимів роботи на максимальне значення, а потім перемкніть на більш низьке, якщо це необхідне.
2. Якщо на дисплеї під час вимірювання з'явився знак "1", означає значення, що вимірюється не в даній межі вимірювань.
3. Режим "10 A" не захищений плавким запобіжником. Ні в якому разі не проводьте вимірювання в даному режимі довше 10 секунд.

Вимірювання опору (Ω Ohm)

- Встановіть щуп з чорним кабелем в роз'єм "COM", а щуп з червоним кабелем в роз'єм "V/Ω".
- Встановіть перемикач режимів роботи в положення "Ω" і виберіть діапазон вимірювання.
- Приєднайте мультиметр до ланцюга, в якому передбачається виміряти електричний опір.
- Прочитайте на дисплеї значення електричного опору ланцюга.
- При вимірах електричного опору використовується струм елемента живлення мультиметра.

УВАГА! Не торкайтеся до оголених частин щупів, оскільки це може викликати погрішності вимірювання.

Режим	Одиниця вимірювання	Похибка
200 Ω	0.1 Ω	±0.8% од. вим. ±3 значення
2 kΩ	1 Ω	±0.8% од. вим. ±1 значення
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	±1% од. вим. ±2 значення

UA

Рекомендації

- Якщо визначене в ході виміру значення електричного опору ланцюга вище, ніж значення вибраного діапазону, на дисплеї з'явиться цифра "1". Потрібно вибрати більш високе значення діапазону. При електричному опорі близькому к 1 MΩ може пройти декілька секунд, перш ніж мультиметр стабілізується. Це є нормальною поведінкою мультиметра при вимірюванні високих значень електричного опору.
- Якщо електричний ланцюг розірваний, на дисплеї з'явиться цифра "1". У цьому випадку це означає, що опір ланцюга дорівнює нескінченності.
- Якщо електричний ланцюг знаходиться під струмом, слідує перед вимірюванням електричного опору знеструмити ланцюг і пересвідчитися, що конденсатори, що є в ній всі розряджені.

Вимірювання параметрів діодів

- Встановіть щуп з чорним кабелем в роз'єм "COM", а щуп з червоним кабелем в роз'єм "V/Ω, mA".
- Встановіть перемикач режимів роботи в положення "→|" і приєднайте щупи до діода, параметри якого необхідно виміряти.
- Полярність щупів при вимірах визначається тим, в якому напрямі (пропускаючому або замикаючому) проводиться вимір. Значення на дисплеї показує спад напруги в пропускаючому напрямі.
- Контрольна напруга складає приблизно 2,8 В при силі струму 1,5 mA.
- Якщо вимір проводиться в замикаючому напрямі або щуп не приєднаний до діода, на дисплеї з'явиться цифра "1".

Перевірка безперервності електричного ланцюга (прозвонка)

- Встановіть щуп з чорним кабелем в роз'єм "COM", а щуп з червоним кабелем в роз'єм "V/Ω".
- Встановіть перемикач режимів роботи в положення "•)))" і приєднайте щупи до ланцюга, що перевіряється.
- У випадку, якщо ланцюг безперервний роздасться звуковий сигнал.

Перевірка елементів живлення

- Встановіть щуп з чорним кабелем в роз'єм "COM", а щуп з червоним кабелем в роз'єм "V/Ω".
- Встановіть перемикач режимів роботи в положення "BATT" і приєднайте щупи до елемента живлення, що перевіряється.

Режим	Одиниця вимірювання	Похибка
1,5 V	100 mA	±0.8% од. вим. ± 1 значення
9 V	6 mA	

Захист від перевантаження: 0,2 A/250 В плавкий запобіжник (режим 1,5 V); 250 У постійного або змінного струму (середньоквадратичне).

Технічне обслуговування

Перед початком технічного обслуговування мультиметра необхідно вийняти елемент живлення.

Категорично забороняється використовувати будь-які рідини для чищення мультиметра. Застосування розчинників і деяких чистячих рідин може несприятливо позначитися на збереженні корпусу мультиметра.

Якщо покази на дисплеї погано видно, потрібно замінити елемент живлення.

У разі поломки мультиметра зверніться в Службу сервісу.

Заміна запобіжника

- Встановіть перемикач режимів роботи в положення "OFF".
- Відкрутіть гвинти і зніміть задню кришку мультиметра.
- Вийміть згорілий запобіжник і встановіть новий з аналогічними параметрами (0,2 A / 250 В).
- Встановіть на місце і закріпіть гвинтами задню кришку мультиметра.

Заміна елемента живлення

- Встановіть перемикач режимів роботи в положення "OFF".
- Відкрутіть гвинти і зніміть задню кришку мультиметра.
- Замініть елемент живлення на аналогічний.
- Встановіть на місце і закріпіть гвинтами задню кришку мультиметра.

(PL) Polski

Na urządzeniu znajdują się następujące ikony:

Ryzyko uszkodzenia materiału orazllub poniesienia obrażeń.

Spełnia wymogi mających zastosowanie norm bezpieczeństwa Dyrektyw Europejskich.

Urządzenie Ktosy // - podwójna izolacja

Bezpiecznik 200mA / 250V

Jeżeli instrukcja obsługi nie będzie przestrzegana może zaistnieć ryzyko poniesienia obrażeń, zagrożenia życia lub uszkodzenia urządzenia.

1. SPECYFIKACJETECHNICZNE

Produkt: Cyfrowy Multimetr

- 3,5-cyfrowy wyświetlacz LCD (maks. wyświetlane: 1999);
- Zakres temperatur pracy: 0...40 °C (wilgotność względna <75%);
- Częstotliwość wyświetlania: 2-3/sekund
- Maksymalne "Napięcie fazowe": 1000 V DC.
- Temperatura składowania: -10...+50 °C

Kalibracja: Tolerancje są gwarantowane na okres jednego roku przy 18 °C - 28 °C i wilgotności względnej <80%.

PROSIMY DOKŁADNIE ZAPOZNAĆSIĘZ INSTRUKCJĄ OBSŁUGI!

2. PROSIMY ZAPOZNAĆ SIĘ Z PRODUKTEM

Przed przystąpieniem do eksploatacji prosimy dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi, szczególnie należy przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa. Aby zapewnić bezproblemową pracę multimetru należy go serwisować zgodnie z instrukcjami. Do eksploatacji multimetru należy przystąpić dopiero po zapoznaniu się z działaniem urządzenia. Prosimy zachować niniejszą instrukcje obsługi i inne dokumenty dotyczące urządzenia.

3. OGÓLNEZASADY BEZPIECZEŃSTWA

Przy projektowaniu urządzenia położono duży nacisk na kwestie bezpieczeństwa.Jakiekolwiekzmiany, czy rozbudowania urządzenia mogą stwarzać zagrożenie. Spowoduje to także unieważnienie gwarancji.

- Zapewnij porządekwmiejscu pracy. Brak porządku w miejscu pracy może doprowadzić do wypadku. Zapewnij wystarczające oświetlenie miejsca pracy.
- Zwróć uwagę na aspekty środowiskowe.
- Nie używaj multimetru w wilgotnym lub mokrym otoczeniu. Chroń multimetr przed wilgocią i deszczem.
- Chroń urządzenie przed dziećmi.
- Osoby postronne należy utrzymywać z dala od miejsca pracy, aby nie dotykały multimetru.
- Należy składować urządzenie w bezpiecznym miejscu. Multimetry, które nie będą jakiś czas używane, muszą być składowane w suchym miejscu.
- Nie wolno przeciążać multimetru. Pracuj w określonych specyfikacją zakresach roboczych: jest to bezpieczne i pewniejsze. Uszkodzenia spowodowane przeciążeniem nie podlegają gwarancji.
- Nie wolno używać przewodów urządzenia w sposób nieprawidłowy. Nie przenoś urządzenia trzymając za przewody i nie wyciągaj wtyczekz urządzenia ciągnąc za przewody; zawsze wyciągaj chwytając same wtyczki.
- Serwisuj dokładnie multimetr.
- Utrzymuj multimetrwczystości. Polepszało i ułatwia pracę. Pilnuj, by multimetr nie miał styczności z wilgocią, olejami lub tłuszczem.
- Kiedy multimetr nie jest używany, wyciągnij z niego wtyczki przewodów.
- Sprawdź, czy urządzenie nie jest uszkodzone.
- Przed użyciem urządzenie, sprawdź, czy urządzenie i przewody znajdują się w dobrym stanie i działają prawidłowo.

4. SPECJALNE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

1. OSTRZEŻENIE! Pomiar wysokich napięć oraz prądów stanowi zagrożenie dla życia. Nie wolno dotykać odsłoniętych elementów metalowych przewodów.
2. Multimetr jest delikatnym urządzeniem. Należy chronić go przed wibracjami i nie wolno go upuszczać.
3. Jeżeli multimetr ma nie być używany należy wyłączyć go (OFF) w celu oszczędzania baterii.
4. Jeżeli multimetr ma nie być używany przez dłuższy czas, należy wyjąć baterie, aby uniknąć wycieków.
5. Nie wolno narażać urządzenia na wysoką wilgotność lub wysoką temperaturę.
6. Trzymać multimetr z dala od silnych pól magnetycznych.
7. Natychmiast odłączyć przewody, jeżeli pojawi się zapach palącej się izolacji.
8. Używać multimetru jedynie, kiedy obudowa jest zamknięta.
9. Używać multimetru do pomiarów klasy I i II.
   Nie używać multimetru do pomiarów klasy III lub IV.

5. OCHRONAŚRODOWISKA

Odzyskiwanie surowców wtórnych jest lepsze niż zwykłe usuwanie odpadów. Aby uniknąć uszkodzeń, urządzenie dostarczane jest w solidnym opakowaniu wykonanym głównie z materiałów nadających się do recyklingu, takiego jak papier, miazga i drewno. Dlatego też zalecamy recyklingopakowania, jeżeli jest to tylko możliwe.

Multimetr zasilany jest bateriami. Usuwaj baterie zgodnie z przepisami.

Instrukcje dotyczące wymiany baterii znajdują się w rozdziale 13 "Wymiana baterii".

6. SERWIS PO SPRZEDAŻY

Prosimyzachować oryginalne opakowanie.Jeżeli urządzenie będzie musiało być ponownie transportowane, ryzyko uszkodzenia wtransporcie można zminimalizować używając oryginalnego opakowania. Jeżeli dokonywana jest reklamacja gwarancyjna, urządzenie musi zostać wysłane zapakowane tak bezpiecznie, jak to tylko

możliwe, najlepiej w oryginalne opakowanie. Wszystkie produkty przechodzą wyczerpujące testy przed opuszczeniem fabryki. Jeżeli jednak w danym urządzeniu stwierdzona zostanie usterka, prosimy skontaktować się najpierwz lokalnym centrum Serwisowym.

7. PRZED ODDANIEM DO EKSPLOATACJI

1. Jeżeli prąd i/lub napięcie, które mają być mierzone nie są znane, ustaw pokrętło regulacyjne na najwyższy możliwyzakres.Jeżeli dokładność na pokrętle jest niewystarczająca, ustaw niższy zakres, itd.
2. Jeżeli urządzenie ma nie być używane przez jakiś czas, ustaw pokrętło w położeniu OFF (wył.).
3. Podłączenie multimetru jest inne dla pomiaru prądu i dla pomiaru napięcia. Połączenie równoległe dla pomiaru napięcia i połączenie szeregowe dla pomiaru prądu. W przypadku tego ostatniego przewodnik w obwodzie zasilania, który ma być mierzony, musi zostać przerwany.
4. Nie wolno podłączać źródła napięcia, czy prądu do multimetru, jeżeli przełącznikfunkcji FUNCTION znajduje się w położeniu Ω lub ⯈|.
5. Nie wolno podłączać napięć wyższych niż 1000 V DC (prąd stały) lub 750 VACdourządzenia pomiarowego.

8. SKRÓCONYOPIS POMIARÓW

Multimetr przeznaczony jest do pomiarów:

- Napięcia prądu stałego (VDC, np. napięcia baterii lub akumulatorów)
- Prądu stałego (ADC)
- Napięcia prądu zmiennego (VAC, np. napięcie w gniazdku zasilania sieciowego)
- Oporu (Ω, Ohm)
- Pomiarów diod i tranzystorów hFE
- Prądu zmiennego (AAC)
- Testów ciągłości

Obiekt pomiarów może znajdować się pod napięciem. W celu dokonania pomiaru podłącz multimetr równolegle.

Jeżeli zmierzone ma być natężenie prądu, należy włączyć multimetr do obwodu (złącze szeregowe). Obwód zasilania do pomiaru prądu musi być koniecznie izolowany, ponieważ prąd będzie płynąć przez multimetr.

Nie wolno przełączać multimetru na pomiar Prądu (Current), na przykład podczas pomiaru napięcia. Może to spowodować zwarcie i nieodwracalne uszkodzenie multimetru.

9. OBSŁUGA 1

A. 3,5-cyfrowy wyświetlacz LCD (maks. wyświetla: 1999. Wyświetlanie liczb dziesiętnych, biegunowości, kontrolki przeciążenia i rozładowania baterii.
B. Przełącznikfunkcji (FUNCTION): pokrętło do ustawiania zakresu
C. 10 A. Dodatnie połączenie do pomiaru prądu powyżej 200 mA do maksymalnej wartości 10 A.
D. mA (0-200 mA).
E. COM. Połączenie ujemne.
F. VΩ. Połączenie dodatnie do pomiarów napięcia i oporu.

10. POMIARY

10.1 Pomiar prądu stałego (V DC)

1. Podłącz CZARNY przewód do złącza "COM", a CZERWONY przewód do złącza "VΩmA".
2. Ustaw przełącznikfunkcji FUNCTION na pożądaną wartość "V" i podłącz przewody do źródła napięcia, które ma być mierzone lub do punktów pomiarowych. Zwróć uwagę na poprawną biegunowość (czerwony +, czarny-), w przeciwnym wypadku na wyświetlaczu pojawi się znak minus przed podawaną wartością.
3. Odczytać zmierzoną wartość w Yoltach.

ZAKRES	DOKŁADNOŚĆ	SKALA
200 mV	±0,5% of rdg ±1 dgt	100 µV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	±0,8% of rdg ±2 dgt	1 V

Oporność wejściowo 10MΩ
Zabezpieczenie przeładowania DC 1000 V lub AC 750 V
Wartość efektywna (poza zakresem 200-mV-z najwyższą wartością 250 V Wartość efektywna).

PORADA:

1. Jeżeli zakres napięcia jest nieznany, należy ustawić przełącznikfunkcji FUNCTION na najwyższą wartość zakresu pomiaru i następnie stopniowo zmniejszać zakres, jeżeli zachodzi potrzeba.
2. Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się cyfra "l", mierzona wielkość znajduje się poza ustawionym zakresem. Należy przestawić przełącznik FUNCTION na wyższą wartość.
3. Maksymalne napięcie wejściowe wynosi lOOOYDC. Nie można mierzyć wyższych napięć.
4. Przy pomiarze wysokich napięć należy zachować szczególną ostrożność.

10.2 Pomiar napięcia prądu zmiennego (V AC)

1. Podłącz CZARNY przewód do złącza "COM", a CZERWONY przewód do złącza "VΩmA".
2. UstawprzełącznikfunkcjiFUNCTIONnapożądaną wartość "V" i podłącz przewody do źródła napięcia, które ma być mierzone lub do punktów pomiarowych. Biegunowość końcówek pomiarowych jest nieistotna.
3. Odczytać zmierzoną wartość w Yoltach

ZAKRES	DOKŁADNOŚĆ	SKALA
2 V	±0,8% of rdg ±3 dgt	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 V

Oporność wejściowo 10 MΩ Zakres częstotliwości 40-1000 Hz. Zabezpieczenie przeciążeniowe AC 750 V

PL

Wartość efektywna lub DC 1000 V wartość szczytowa (stale we wszystkich zakresach).

Wyświetlacz: Skorygowany punkt środkowy odpowiada wartości efektywnej w postaci sinusoidalnej.)

PORADA:

1. Jeżeli zakres napięcia jest nieznany, należy ustawić przełącznikfunkcji FUNCTION na najwyższą wartość zakresu pomiaru i następnie stopniowo zmniejszać zakres, jeżeli zachodzi potrzeba.
2. Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się cyfra "l", mierzona wielkość znajduje się poza ustawionym zakresem. Należy przestawić przełącznik FUNCTION na wyższą wartość.
3. Maksymalne napięcie wejściowe wynosi 750 V AC. Nie można mierzyć wyższych napięć.
4. Przy pomiarze wysokich napięć należy zachować szczególną ostrożność.

10.3 Pomiar prądu stałego (ADC)

1. Podłącz CZARNY przewód do złącza "COM". CZERWONY przewód podłącz do złącza "VΩmA". Jeśli pomiary wynoszą pomiędzy 200mA a 10 A, przełóż CZERWONY przewód do złącznika (gniazda) "10 A".
2. Ustawprzełącznikfunkcji FUNCTION napożądaną wartość "A" i podłącz przewody szeregowo do obwodu, który ma być mierzony lub do punktów pomiarowych. Zwróć uwagę na poprawną biegunowość (czerwony +, czarny-), w przeciwnym wypadku na wyświetlaczu pojawi się znak minus przed podawaną wartością. Techniczny kierunek prądu od CZERWONEGO przewodu do CZARNEGO przewodu jest wyświetlany wraz z natężeniem prądu.
3. Odczytaj zmierzoną wartość w (mili-) Amperach.

ZAKRES	DOKŁADNOŚĆ	SKALA
200 µA	±0,8% of rdg ±1 dgt	0,1 µA
2 mA		1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±1,2% of rdg ±1 dgt	100 µA
10 A	±2% of rdg ±5 dgt	10 mA

Zabezpieczenie przeciążeniowe 0,2 A/250-V odcięcie, 10 A-zakres nie zabezpieczony.

PORADA:

1. Jeżeli zakres prądu jest nieznany, należy ustawić przełącznikfunkcji FUNCTION na najwyższą wartość zakresu pomiaru i następnie stopniowo zmniejszać zakres, jeżeli zachodzi potrzeba.
2. Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się cyfra "l", mierzona wielkość znajduje się poza ustawionym zakresem. Należy przestawić przełącznik FUNCTION na wyższą wartość.
3. Zakres 10 A nie jestzabezpieczony bezpiecznikiem. Dlatego też nie wolno przeprowadzać pomiaru dłużej niż lOsekund.

10.4 Pomiar oporu (Ω Ohm)

1. Podłącz CZARNY przewód do złącza "COM". CZERWONY przewód podłącz do złącza "VΩmA. (Wskazówka: Biegunowość czerwonego przewodu jest dodatnia „+").
2. Ustaw przełącznik FUNCTION na pożądany zakres pomiaru "Ω".

ZAKRES	DOKŁADNOŚĆ	SKALA
200 Ω	±0,8% of rdg ± 3 dgt	0,1 Ω
2 kΩ	±0,8% of rdg + 1 dgt	1 Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
2 MΩ		1 kΩ
20 MΩ	±1% of rdg ±2 dgt	10 kΩ

Zabezpieczenie przeciążeniowe 250 VDC Wartość efektywna, przez maksymalnie 15 sekund.

3. Podłącz końcówki pomiarowe do komponentu, który ma być mierzony. Upewnij się, że komponent niejestpołączonyzżadnym innym. Nie dotykaj końcówek pomiarowych, gdyż wpłynie to na mierzone wartości.
4. Odczytaj zmierzoną wartość w Ω (Ohm).
5. Podczas pomiaru oporu używane jestzasilaniez baterii wewnętrznej. Bieżące zużycie prądu zależy od ustawionego zakresu pomiaru.

PORADA:

1. Jeżeli wartość mierzona przekracza najwyższą wartość, w ustawionym zakresie na wyświetlaczu pojawi się cyfra "l".Wybierz wyższą wartość pomiaru. Jeżeli opór wynosi około 1 MΩ lub więcej, urządzenie pomiarowe może wymagać kilku sekund do ustabilizowania. Jestto normalne przy pomiarach wyższych oporów.
2. Jeżeli wejście nie jest podłączone, np. w uszkodzonym obwodzie, na wyświetlaczu pojawia się cyfra "l". Co oznacza, że pomiarznajduje się poza zakresem.
3. Jeżeli opór, który ma być mierzony ma być podłączony do obwodu elektroenergetycznego, przed rozpoczęciem pomiaru należy wyłączyć napięcie i sprawdzić, czy wszystkie kondensatory są rozładowane.

10.5 Pomiar diod (Napięcie przewodzenia)

1. Podłącz CZARNY przewód do złącza "COM". CZERWONY przewód podłącz do złącza "VΩmA. (Wskazówka: Biegunowość czerwonego przewodu jest dodatnia "+").
2. UstawprzełącznikFUNCTION nazakres ▶|– i podłącz końcówki pomiarowe do diody, która ma być mierzona. Przy pomiarze diod lub tranzystorów, biegunowość końcówek pomiarowych określa, czy mierzony jest kierunek do przodu czy kierunek blokowania. Wyświetlana wartość to spadek napięcia przewodzenia.
   - Prąd włączający to 0,8 mA.

PL

- Jeżeli końcówki pomiarowe są podłączone do diody nieprawidłowo, np. w kierunku blokowania, na wyświetlaczu pojawia się cyfra "l".

10.6 Pomiar tranzystorów hFE
1. Odłącz kabel pomiarowy.
2. UstawprzełączniknahFE.
3. Sprawdź, czy to tranzystor NPN czy PNP i podłącz kable Emittera- (e), Podstawowy (b) i kolektora- (c) do odpowiednich gniazd w panelu rozdzielczym na przedzie.
4. Wyświetlacz pokazuje (przybliżoną) wartość hFE dla podstawowego prądu 10 mA, V CE 2,8 V.

10.7 Pomiar prądu zmiennego (AAC)
1. Podłącz CZARNY przewód do złącza "COM". CZERWONY przewód podłącz do złącza "VΩmA". Jeśli pomiary wynoszą pomiędzy 200mAa 10 A, przełóż CZERWONY przewód do złącznika (gniazda) "10 A".
2. Ustaw przełącznikfunkcji FUNCTION na pożądaną wartość "A" i podłącz przewody szeregowo do obwodu, który ma być mierzony. Biegunowość końcówek pomiarowych jest nieistotna.
3. Odczytaj zmierzoną wartość w (mili-) Amperach.

ZAKRES	DOKŁADNOŚĆ	SKALA
2 mA	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 μA
20 mA		10 μA
200 mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 μA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 mA

Zabezpieczenie przeciążeniowe 0,2 A/250-Vodcięcie, 10 A-zakres nie zabezpieczony Zakres częstotliwości: 40-1000 Hz.

Wyświetlacz: Skorygowany punkt środkowy odpowiada wartości efektywnej w postaci sinusoidalnej.

PORADA:
1. Jeżeli zakres prądu jest nieznany, należy ustawić przełącznikfunkcji FUNCTION na najwyższą wartość zakresu pomiaru i następnie stopniowo zmniejszać zakres, jeżeli zachodzi potrzeba.
2. Jeżeli na wyświetlaczu pojawi się cyfra "l" mierzona wielkość znajduje się poza ustawionym zakresem. Należy przestawić przełącznik FUNCTION na wyższą wartość.
3. Zakres 10 A nie jestzabezpieczony bezpiecznikiem. Dlatego też nie wolno przeprowadzać pomiaru dłużej niż 10 sekund.

10.8 Test ciągłości
1. Podłącz CZARNY przewód do złącza "COM". CZERWONY przewód podłącz do złącza "VΩmA. (Wskazówka: Biegunowość czerwonego przewodu jest dodatnia "+").
2. Ustaw przełącznik FUNCTION nazakres " □))) " i podłącz końcówki pomiarowe do obwodu elektroenergetycznego, który ma być mierzony.
3. Jeżeli oporność w obwodzie elektroenergetycznym jest niższa niż 50 Ω, rozlega się brzęczyk.

11. SERWISOWANIE OSTRZEŻENIA
- Przed czyszczeniem lub serwisowaniem multimetru należy wyjąć z niego baterie. Do czyszczenia nie wolno używać wody i innych płynów.
- Utrzymuj urządzenie i przewody pomiarowe w czystości. Niektóre środki czyszczące (benzyna, rozcieńczalnik, itd.) mogą przykleić się lub rozpuszczać plastik. Produkty te zawierają benzen, trójchlorometan, chlor, woda amoniakalna, itd.
- Czyść obudowę regularnie za pomocą miękkiej szmatki, najlepiej po każdym użyciu.
- Uporczywe zabrudzenia usuwaj wilgotną szmatką. Nie używaj rozpuszczalnikówtakich jak benzyna, alkohol, roztwór amoniaku, itd. Substancje te mogą uszkodzić plastik.

12. PROBLEMY
Jeżeli multimetr nie działa prawidłowo to przyczyną tego może być jeden z następujących problemów:

I. Multimetr niczego nie pokazuje.
- Bateriajestwyczerpana.
  - Wymień baterię.
- Mierzony prąd lub napięcie były zbyt wysokie i multimetr został uszkodzony pomimo wbudowanych zabezpieczeń.
  - W przypadku problemów skontaktuj się z lokalnym serwisem

2. Multimetrnie pokazuje mierzonych wartości.
- Przepalił się bezpiecznik.
  - Wymień bezpiecznik.
- Jeden lub więcej przewodów jest wadliwych.
  - Wymień przewody.
- Mierzony prąd lub napięcie były zbyt wysokie i multimetr został uszkodzony pomimo wbudowanych zabezpieczeń.
  - W przypadku problemów skontaktuj się z lokalnym serwisem.

WYMIANA BEZPIECZNIKA
1. Ustaw przełącznik w położenie OFF (wył.).
2. Zdejmij tylny panel multimetru odkręcając śruby.

UWAGA! Przed otwarciem multimetru urządzenie należy wyłączyć i odłączyć od niego przewody.

3. Wyjmij wadliwy bezpiecznik i zamień go na nowy o takich samych parametrach (250 V~ F200mAL).

13. WYMIANA BATERII
1. Kiedy bateria jest prawie wyczerpana na wyświetlaczy pojawia się symbol baterii.
2. Ustawprzełącznikw położeniu OFF (wył.).
3. Zdejmij tylny panel multimetru odkręcając śruby.

UWAGA! Przed otwarciem multimetru urządzenie należy wyłączyć i odłączyć od niego przewody.

4. Wymień 3 x 1,5 Volt baterię na nową 3 x AAA 1,5 volt.

(CZ) Česky

Na výrobku jsou použity tyto symboly:

Nebezpečí úrazu nebo poškozeni materiálu

V souladu s příslušnými základními bezpečnostními normami evropských směrnic.

Zařízení třídy II - dvojitá izolace

Pojistka 200 mA 1250 V

Upozorňuje na nebezpečí úrazu (s možným smrtelným následkem) nebo poškození výrobku, pokud by nebyly dodržovány pokyny tohoto návodu.

1. TECHNICKÉ ÚDAJE

Výrobek: Digitálnímultimetr

- 3,5-číslicový LCD displej (maximální zobrazení: 1999);
- Provozní teplota: 0 - 40 °C (relativní vlhkost < 75 %); Zobrazovací interval: 2-3 / sekundy
- Maximální „napětí ve fázi": 1000 V ss.
- Skladovacíteplota:-10 až +50°C

Kalibrace: Tolerance jsou zaručeny po dobu jednoho roku při teplotách 18 - 28 °C a relativní vlhkosti < 80 %.

TENTO NÁVOD KPOUŽITÍSI LASKAVĚ DŮKLADNĚ PROSTUDUJTE!

2. S VÝROBKEM SE DOBŘE SEZNAMTE

Než začnete multimetr používat, prostudujte si tento návod a zejména dodržujte bezpečnostní pokyny. Multimetr používejte podle pokynů, potom bude fungovat bez problémů. Používejte multimetr pouze tehdy, jste-li s jeho obsluhou obeznámeni. Tento návod k použití a další dokumentaci k přístroji si pečlivě uschovejte.

3. VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Při konstruování přístroje byla značná pozornost věnována jeho bezpečnostním aspektům.Jakákoliv změna nebo úprava přístroje by mohla úroveň bezpečnosti snížit. Záruka na přístroje by pozbyla platnost.

- Na místě, kde s přístrojem pracujete, zajistěte pořádek.
  - Nepořádek může být příčinou nehody.
  - Na místě si také zajistěte dostatečné osvětlení.
- Věnujte pozornostvlivům prostředí.
- Vevlhkém prostředí multimetr nepoužívejte. Chraňte jej před deštěm avlhkostí.
- Nedovolte dětem na přístroj sahat.
- Do pracovního prostoru nedovolte přístup jiným osobám a dbejte, aby se multimetru nikdo nedotýkal.
- Přístroj uchovávejte na bezpečném místě. Pokud se multimetr po určitou dobu nepoužívá, uchovávejte jej na vhodném suchém místě.
- Multimetr nepřetěžujte. Používejte jej ve vyznačeném pracovním rozsahu -jeto lepší a bezpečnější. Na škody způsobené přetížením se záruka nevztahuje.
- Dbejte, abyste správně používali kabely přístroje. Přístroj za kabely nenoste a nevytahujte za ně zástrčku; vytahujte vždy zástrčku samu.
- Udržujte multimetr s péčí.
- Udržujte multimetr v čistotě. Práce s ním je pak snazší a přispívá to i k jeho bezpečnosti. Dbejte, aby multimetr nepřišel do styku s vlhkostí, oleji a tuky.
- Pokud se multimetr nepoužívá, kabely z něj vyjměte.
- Kontrolujte, zda není přístroj poškozen.
- Než začnete s přístrojem pracovat, vždy se přesvědčte, že přístroj i kabely jsou v dobrém stavu a správně fungují.

4. SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY

1. POZOR! Měření vysokých napětí a proudů je životu nebezpečné. Nikdy se nedotýkejte odkrytých kovových součástí kabelů přístroje.
2. Multimetr je citlivý. Chraňte jej před vibracemi a dávejte pozor, aby vám nespadl.
3. Pokud nebudete multimetr po nějakou dobu používat, vypněte jej (poloha OFF), abyste šetřili baterii.
4. Pokud nebudete multimetr používat po delší dobu, vyjměte z něj baterii, aby do přístroje nevytekla.
5. Nevystavujte přístroj vysoké vlhkosti ani vysokým teplotám.
6. Uchovávejte multimetr mimo dosah silných magnetických polí.
7. Pokud ucítíte pach pálící se izolace, kabely okamžitě sundejte.
8. Multimetr používejte pouze s uzavřeným krytem.
9. Používejte multimetr pouze pro měření třídy I nebo II, nikoli pro měřenítřídy III nebo IV.

5. OCHRANAŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Suroviny je lepší regenerovat než likvidovat jako odpad. Aby se předešlo poškození při dopravě, dodává se výrobekv pevném obalu, sestávajícím většinou z recyklovatelných materiálů, jako je papír, lepenka a dřevo. Proto doporučujeme obal v maximální míře recyklovat.

Multimetr má v sobě baterii. Vybité baterie likvidujte podle předpisů.

Výměna baterie je popsána v části 13, „Výměna baterie".

6. POPRODEJNI SERVIS

Původní obal laskavě uschovejte. Pokud by totiž bylo třeba přístroj opět přepravit, je nebezpečí jeho poškození při dopravě minimalizováno, pokud se zašle v původním obalu. Při reklamaci je třeba výrobekzabalit co nejbezpečněji, nejlépe právě v původním obalu.

Všechny výrobky firmy jsou před expedicí ze závodu důkladně testovány, ale kdyby se přesto u vašeho výrobku vyskytla závada, spojte se laskavě nejprve se svým servisním střediskem na uvedené adrese.

7. PŘED UVEDENÍM DO PROVOZU

1. Pokud velikost měřeného napětí či proudu předem neznáte, nastavte otočný knoflík na nejvyšší měřicí rozsah. Jestliže je přesnost na otočném knoflíku nedostatečná, nastavujte postupně na nižší rozsahy.
2. Jestliže se přístroj nebude určitou dobu používat, nastavte otočný knoflíkdo vypnuté polohy (OFF).
3. Pro měření napětí a pro měření proudu se multimetr zapíná různě: pro měření napětí paralelně, pro měření proudu sériově. V posledně uvedeném případě musí být v okruhu přerušen jeden vodič.
4. Na multimetr nikdy nepřipojujte zdroj či napětí, je-li přepínač FUNCTION v poloze Ω nebo ➔|.
5. Na měřicí přístroj nikdy nepřipojujte napětí vyšší než 1000 V ss nebo750 VAC.

8. STRUČNÝ PŘEHLED PRO MĚŘENÍ

Multimetr je vhodný pro měření:

- stejnosměrného napětí (VDC, například napětí akumulátoru nebo baterie)
- stejnosměrného proudu (ADC)
- střídavého napětí (VAC, například na síťovém vstupu nějakého zařízení)
- od póru (Ω, Ohm)
- diod a hFE tranzistorů
- střídavého proudu (AAC)
- testu spojitosti

Proměřovaný předmět může být pod napětím. K měření tohoto napětí při pojte multimetr paralelně.

Má-li se měřit velikost proudu, zapojuje se multimetr do obvodu (sériově). Elektrický obvod pro měření proudu musí být izolován, protože proud má protékat multimetrem.

Při měření napětí nesmíte multimetr přepnout na měření proudu (Current), došlo by ke zkratu a přístroj by se mohl nenávratně zničit.

9. PRÁCE S MULTIMETREM 1

A. 3,S-číslicový LCD displej (maximálnízobrazení: 1999. Zobrazení desetinné tečky, polarity, přetížení avybité baterie).
B. Funkční přepínač (FUNCTION): Otočný přepínač rozsahů
C. 10 A. Kladnázdířka pro měření proudu nad 200 mA až po maximální hodnotu 10 A.
D. mA (0-200 mA).
E. COM.Zápornázdířka.
F. VΩ.Kladnázdířkaproměřenínapětíaodporu.

10. MĚŘENÍ

10. 1 Měření stejnosměrného napětí (V DC)

I. ČERNÝ kabel připojte na zdířku „COM" a ČERVENÝ kabel na zdířku „VΩmA". Pro měření mezi 200 mA a 10 A sejměte ČERVENÝ vodič na zdířce "10 A".

2. Přepínač FUNCTION nastavte na požadovaný rozsah "V" a kabely připojte k měřenému napěťovému zdroji nebo měřicím bodům. Dbejte na správnou polaritu (červený kabel je +, černý je -), jinak se na displeji objeví před číselnou hodnotou znaménko minus.
3. Odečtěte měřenou hodnotu ve voltech.

ROZSAH	PŘESNOST	ROZLIŠENÍ
200 mV	±0,5% of rdg ±1 dgt	100 μV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	±0,8% of rdg ±2 dgt	1 V

Vstupní odpor 10 MΩ
Ochrana vůči přepětiss 1000 V nebo stř 750 V ef (mimo rozsah 200 mV s nejvyšší hodnotou 250 V ef.).

NÁVOD:

1. Pokud napěťovou úroveň neznáte, nastavte přepínač FUNCTION na nejvyšší měřicí rozsah a postupně jej podle potřeby případně snižujte.
2. Pokud se nyní na displeji objeví číslice "I", leží měřená hodnota mimo nastavený rozsah. Přepínač FUNCTION je třeba přepnout na rozsah vyšší.
3. Maximální měřitelné vstupní napětí je 1000 V ss; vyšší napětí se měřit nedá.
4. Při měření vysokého napětí postupujte s mimořádnou opatrností.

10.2 Měření střídavého napětí(V AČ)

1. ČERNÝ kabel připojte na zdířku "COM", červený na zdířku "VΩmA".
2. Přepínač FUNCTION nastavte na požadovanou hodnotu "V" a kabely připojte k měřenému napěťovému zdroji nebo k měřicím bodům. Na polaritě měřicích hrotů nezáleží.
3. Odečtěte měřenou hodnotu ve voltech.

CZ

ROZSAH	PŘESNOST	ROZLIŠENÍ
2 V	±0,8% of rdg ±3 dgt	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 V

Vstupní odpor 10 MΩ
Frekvenční rozsah 40- 1000Hz.
Ochrana proti přepětí stř. 750 V ef, ss. 1000 V (špičková hodnota) (konstantní pro všechny rozsahy).

Displej: Korigovaný střední bod (odpovídá efektivní hodnotě na sinusoidě).

NAVOĎ:

1. Pokud napěťovou úroveň neznáte, nastavte přepínač FUNCTION na nejvyšší měřicí rozsah a postupně jej podle potřeby případně snižujte.
2. Pokud se nyní na displeji objeví číslice "l", leží měřená hodnota mimo nastavený rozsah. Přepínač FUNCTION je třeba přepnout na rozsah vyšší.
3. Maximální vstupní střídavé napětí je 750 V ef.; vyšší napětí se měřit nedá.
4. Při měřenívysokého napětí postupujte s mimořádnou opatrností.

10.3 Měření stejnosměrného proudu (ADC)

1. ČERNÝ kabel připojte na zdířku COM, ČERVENÝ kabel nazdířku "VΩmA". Pro měření mezi 200 mA a 10 A sejměte ČERVENÝvodičnazdířce"10 A".
2. Přepínač FUNCTION nastavte na požadovaný rozsah "A" a kabely zapojte s proměřovaným obvodem do série. Dbejte na správnou polaritu (červený kabel je +, černý je -), jinak se na displeji zobrazí před číselnou hodnotou znaménko minus. Současně se zobrazí technický směr proudu od ČERVENÉHO kabelu kČERNÉMU s hodnotou proudu.
3. Odečtěte hodnotu proudu v (mili-)ampérech.

ROZSAH	PŘESNOST	ROZLIŠENÍ
200 μA	±0,8% of rdg ±1 dgt	0,1 μA
2 mA		1 μA
20 mA		10 μA
200 mA	±1,2% of rdg ±1 dgt	100 μA
10 A	±2% of rdg ±5 dgt	10 mA

Ochrana proti přetížení 0,2 A/250-Vodpojení, rozsah 10 A chráněn není.

NÁVOD:

1. Pokud je proudovou úroveň neznáte, nastavte přepínač FUNCTION na nejvyšší měřicí rozsah a postupně jej podle potřeby případně snižujte.
2. Pokud se nyní na displeji objeví číslice "l", leží měřená hodnota mimo nastavený rozsah. Přepínač FUNCTION je třeba přepnout na rozsah vyšší.
3. Rozsah 10 A nenípojistkou chráněn; neměřte proto déle než 20 sekund.

10.4 Měření odporu (Ω Ohm)

1. ČERNÝ kabel připojte na zdířku „COM", ČERVENÝ nazdířku „VΩmA". (Pozn.: Polarita červeného kabelyjenyní„+".)
2. Přepínač FUNCTION nastavte na požadovaný měřicí rozsah „Ω".

ROZSAH	PŘESNOST	ROZLIŠENÍ
200 Ω	±0,8% of rdg + 3 dgt	0,1 Ω
2 k Ω		1 Ω
20 kΩ	±0,8% of rdg + 1 dgt	10 Ω
200kΩ		100 Ω
2 MΩ		1 kΩ
20 MΩ	±l% of rdg ±2 dgt	10 kΩ

Ochrana proti přetížení 250 Vss nebo ef. stříd, po dobu maximálně 15 sekund

3. Měřicí hroty přiložte na proměřovanou komponentu. Dbejte, aby tato komponenta nebyla spojena s žádnou jinou. Měřicích hrotů se nedotýkejte, abyste hodnotu odporu neovlivnili.
4. Odečtěte naměřenou hodnotu v ohmech (Ω).
5. Při měření odporu se používá proud z vnitřní baterie. Spotřeba tohoto proudu se mění podle nastaveného měřícího rozsahu.

NÁVOD:

1. Pokud je měřená hodnota vyšší než horní mez zvoleného měřícího rozsahu, zobrazí se na displeji číslice "l". Přepněte na měřicí rozsah vyšší. Jestliže je odporzhruba 1 MΩ nebo vyšší, může se měřená hodnota ustalovat i několik sekund - to je při měření vysokých hodnot odporu normální.
2. Pokud nenívstupzapojen, například je-li elektrický obvod přerušen, ukazuje displej číslici "l". To ukazuje, že měřená hodnota leží mimo rozsah.
3. Jestliže je měřený odpor součástí elektrického obvodu, je třeba před započetím měření odpojit napětí a zajistit, aby byly všechny kondenzátory vybity.

10.5 Měření diod (napětí ve vodivém stavu)

1. ČERNÝ kabel připojte nazdířku "COM", ČERVENÝ na zdířku "VΩmA". (Pozn.: Polarita červeného kabely je nyní "+".)
2. Nastavte přepínač FUNCTION na rozsah -W- a měřicí hroty připojte na proměřovanou diodu. Při měření diod nebo tranzistorů určuje polarita měřicích hrotů, zda se měří ve vodivém nebo závěrném směru. Zobrazená hodnota odpovídá napěťovému poklesu ve vodivém stavu. Spouštěcí proud činí 0,8 mA.
   Pokud jsou měřicí hroty k diodě připojeny nesprávně (v závěrném směru) nebo vůbec ne, zobrazí se na displeji číslice I.

10.6 Měření hFE-tranzistorů

1. Sundejte měřicí kabel.
2. Přepínač nastavte na hFE.
3. Zjistěte, zda se jedná o tranzistor N PN nebo PN P a zapojte kabely emitoru (e), báze (b) a kolektoru (c) do příslušných zdířek rozvodného panelu na čelní straně.
4. Na displeji se zobrazí (přibližná) hodnota hFE pro základní proud 10 mA, V CE 2,8 V.

CZ

10.7 Měření střídavého proudu (AAC)

1. ČERNÝ kabel připojte na zdířku COM, ČERVENÝ na zdířkUj.VΩmA". Pro měření mezi 200 mA a 10 A sejměte ČERVENÝ vodič na zdířce " 10 A".
2. Přepínač FUNCTION nastavte na požadovaný rozsah "A~" a kabely zapojte s proměřovaným elektrickým obvodem do série. Na polaritě měřicích hrotů nezáleží.
3. Odečtěte hodnotu v (mili-)ampérech.

ROZSAH	PŘESNOST	ROZLIŠENÍ
2 mA	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 μA
20 mA		10 μA
200 mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 μA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 mA

Ochrana proti přepěti 0,2 A/250-Vlimit, rozsah 10 A chráněn není. Frekvenční rozsah: 40-1000 Hz. Displej: Korigovaný střední bod (odpovídá efektivní hodnotě na sinusoidě).

NÁVOD:

1. Pokud proudovou úroveň neznáte, nastavte přepínač FUNCTION na nejvyšší měřicí rozsah a postupně jej podle potřeby případně snižujte.
2. Pokud se nyní na displeji objeví číslice "l", leží měřená hodnota mimo nastavený rozsah. Přepínač FUNCTION je třeba přepnout na rozsah vyšší.
3. Rozsah 10 Anení pojistkou chráněn; proto neměřte déle než 10 sekund.

10.8 Test spojitosti

1. ČERNÝ kabel připojte nazdířku COM, ČERVENÝ na zdířku „VΩmA". (Pozn.: Polarita červeného kabelu je nyní „+".)
2. Přepínač FUNCTION nastavte na rozsah " ◻))) " a měřicí hroty připojte k proměřovanému obvodu.
3. Pokud je odpor elektrického obvodu nižší než 50 Ω, rozezní se bzučák.

11. SERVIS UPOZORNĚNÍ

- Před každou servisní činností a čištěním multimetru vyjměte z přístroje baterii. K čištění nikdy nepoužívejte vodu ani žádnou jinou tekutinu.
- Kabely přístroje a vlastní multimetr udržujte v čistotě. Některé čisticí prostředky a rozpouštědla (benzín, ředidla apod.) však mohou naleptávat nebo rozpouštět plastové díly. Tyto produkty obsahují benzen, trichlorethan, chlor, čpavkovou vodu apod.
- Pravidelně, nejlépe po každém použití, čistěte kryt měkkým hadříkem.
- Ulpělé nečistoty odstraňte vlhkým hadříkem. Nepoužívejte žádná rozpouštědla, jako je benzín, alkohol, čpavkový roztok apod., mohly by se poškodit plastové díly.

12. PROBLÉMY

Pokud multimetr řádně nefunguje, může to mít některou z těchto příčin:

I. Multimetr nic neukazuje.

- Baterie je vybitá.
  - Vyměnit baterii.
- Měřený proud nebo napětí bylo příliš vysoké a multimetr se i přes bezpečnostní prvky poškodil.
  - V případě problémů se spojte se servisním střediskem.

1. Multimetr neukazuje žádnou měřenou hodnotu.

- Přepálila se pojistka.
  - Vyměnit pojistku.
- Jedennebovícekabelůjevadných.
  - Vyměňte kabely přístroje.
- Měřený proud nebo napětí bylo příliš vysoké a multimetr se i přes bezpečnostní prvky poškodil.
  - V případě problémů se spojte se servisním střediskem.

VÝMÚNA POJISTKY

1. Přepínač nastavte do polohy OFF (vypnuto).
2. Povolte šrouby zadního panelu multimetru a panel sejměte.

⚠ POZOR! Před otevřením krytu multimetru musí být přístroj vypnut a kabely vyjmuty.

3. Vadnou pojistku vyjměte a nahraďte ji pojistkou na touž proudovou zátěž a se stejnou přerušovací charakteristikou (250 V~ F200mAL).

13. VÝMĚNA BATERIE

1. Když je baterie téměřvybita, objeví se na displeji její symbol.
2. Otočný knoflík nastavte do polohy OFF (vypnuto).
3. Povolte šroubyzadního panelu multimetru a panel sejměte.

⚠ POZOR! Před otevřením krytu multimetru musí být přístroj vypnut a kabely vyjmuty.

4. 3 1,5-voltovou baterii vyměňte za 3 AAA 1,5 Volt.

SK Srpski

Мултиметар дигитални

Захтеви у погледу употребе и чувања

- Дозвољава се чување и употреба дигиталног мултиметра у температурном опсегу од 0°C до +40°C и влажности до 75%.
- Дигитални мултиметар ради на батерију са напоном од 9 V. Треба водити рачуна о исправности батерије и у случају потребе треба је благовремено заменити.

Област примене

Дигитрални мултиметар намењен је за мерење напона једносмерне струје (V DC), јачине једносмерне струје (A DC), напона наизменичне струје (V AC), јачине наизменичне струје (A AC), отпора (Ом, Ω), за проверу диода, и прекида у електричним колима.

Кратак опис

A – Мониторсатечнимкристалом,максималне вредности “1999”. Приказ децималног броја, поларности, преоптерећења, испражњености елемента напајања.
B – Бирач режима рада
C – 10 A. Позитиван (црвени) прикључак за мерење јачине струје од 200 mA до 10 A.
D – mA. Позитиван (црвени) прикључак за мерење јачине струје до 200 mA.
E – COM. Негативни (црни) прикључак
F – V / Ω. Позитиван (црвени) прикључак за мерење напона и отпора.

SK

Прописи у погледу сигурности

ПАЖЊА! Код мерења високог напона и јачине струје постоји опасност по живот. Ако мерите напон изнад 40 V, или јачину струје већу од 20 mA, никада не дотичите голе делове сонди и проводника.

1. Мултиметар је осетљив уређај. Не испуштајте га и не бацајте Избегавајте деловаље вибрација на њега.
2. Када мултиметар не користите, препоручује се да бирач режима рада пребаците у положај “OFF” (Искњучено), ради продужења века трајања батерије.
3. Не користите мултиметар у условима повећане влажности или високих температура.
4. Чувајте мултиметар од деловања јаких магнетних поља.
5. Када осетите мирис нагореле изолације, одмах прекините мерење и искључите мултиметар.
6. Благовремено мењајте елеменат напајања како би се избегло цурење електролита у мултиметар.
7. НЕ прикопчавајте извор напона на мултиметар, ако се бирач режима рада налази у положају “Ω” или “⟶|”!
8. Не прикопчавајте на мерни уређај напон већи од 1000 V једносмерне струје, или 750 V наизменичне струје.

Припрема за рад

1. Ако Вам нису познате карактеристике напона или јачине струје коју мерите, пребаците бирач режима рада на највећу вредност мереног параметра. У случају недовоњне прецизности бирач треба пребацити у мању зону и тако све док се не постигне жењена тачност мерења.
2. Када мултиметар не користите, препоручује се да бирач режима рада пребаците у положај “OFF” (Искњучено), ради продужења века трајања батерије.
3. За мерење напона мултиметар везујте паралелно. За мерење јачине струје мултиметар везујте у коло редно, у прекиду струјног кола, пошто струја мора да прође кроз мултиметар.

Ако, на пример, мерите напон, пребацивач режима рада немојте да стављате у положај „Мерење јачине струје“. Тако можете да оштетите мултиметар и да изазовете кратки спој.

Принцип рада

Мерење напона у колу једносмерне струје (V DC)

- Убаците сонду са црним каблом у утичницу “COM”, а сонду са црвеним каблом у утичницу “V/Ω”.
- Пребаците бирач режима рада у положај “V” и прикопчајте мултиметар на мерно коло, обративши при томе пажњу на поларност. Код неправилног укључења испред вредности мереног параметра појавиће се знак „минус“.

Режим	Јединица мере	Грешка
200 mV	100 µV	±0,5% јед. мере ±1 од вредности
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±0,8% јед. мере ±2 од вредности

Улазни отпор 10 MΩ. Заштита од преоптерећења: променљива ефективна вредност напон 750 V или једносмерни напон максимално 1000 V (Трајно у свим опсезима).

Препоруке

- Ако опсег мереног напона не знате унапред, бирач режима рада поставите на највећи опсег мерења. Затим, руководећи се резултатима мерења, опсег можете постепено смањивати.
- Ако се на монитору појављује само цифра "1", то је знак да се измерена вредност налази испод нивоа мерења подешеног опсега. Треба прећи за један опсег навише.
- Максимална вредност мереног напона за овај модел је 1000 V. Већа вредност од ове не може се измерити.

Мерење напона у колу наизменичне струје (V AC)

- Убаците сонду са црним каблом у утичницу "COM", а сонду са црвеним каблом у утичницу „V/Ω".
- Пребаците бирач режима рада у положај "V~" и прикопчајте мултиметар на мерно коло. Поларност у овом случају није битна.

Режим	Јединица мере	Грешка
2 V	1 mV	±0,8% јед. мере ±3 од вредности
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
750 V	1 V	±1,2% јед. мере ±3 од вредности

Улазни отпор 10 MΩ.Опсег фреквенција 40…400 Hz.Заштита од преоптерећења: променљива ефективна вредност напона 750 V или једносмерни напон максимално до 1000 V (Трајно у свим опсезима). Индикација: средња ефективна вредност.

ПАЖЊА! Приликом мерења високог напона будите посебно обазриви!

Препоруке

- Ако опсег мереног напона не знате унапред, бирач режима рада поставите на највећи опсег мерења. Затим, руководећи се резултатима мерења, опсег можете постепено смањивати.
- Ако се на монитору појављује само цифра "1", то је знак да се измерена вредност налази испод нивоа мерења подешеног опсега. Треба прећи за један опсег навише.
- Максимална вредност мереног напона за овај модел износи 750 V. Већа вредност напона не може се измерити.

Мерење јачине струје у колу једносмерне струје (A DC)

- Убаците сонду са црним каблом у утичницу "COM", а сонду са црвеним каблом у утичницу "mA" (код мерења до 200 mA). У случају да је јачина струје већа црвени кабл треба прикопчати на утичницу „10 A"
- Пребаците бирач режима рада у положај "A" и редно прикопчајте мултиметар на мерно коло, обративши при томе пажњу на поларност. Код неправилног укључења испред вредности мереног параметра појавиће се знак „минус".

Режим	Јединица мере	Грешка
2 mA	1 µA	±1,2% јед. мере ±1 од вредности
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±2% јед. мере ±5 од вредности

Заштита од преоптерећења: 0,2A/250V топљиви осигурач Режим: 10 A није заштићен осигурачем.

ПАЖЊА!

1. Ако не знате параметре мерене јачине струје пребаците бирач режима рада на максималну вредност, а затим га пребаците на мању вредност, ако је то потребно.
2. Ако се на монитору током мерења појављује само цифра "1", то је знак да се мерена вредност не налази у датом опсегу мерења.
3. Режим "10 A" није заштићен топљивим осигурачем. Ни у ком случају немојте вршити мерења у овом режиму дуже од 10 секунди.

Мерење јачине струје у колу наизменичне струје (A AC).

- Убаците сонду са црним каблом у утичницу “COM”, а сонду са црвеним каблом у утичницу “mA” (код мерења до 200 mA). У случају да је јачина струје већа црвени кабл треба прикопчати на утичницу „10 A“
- Пребаците бирач режима рада у положај “A” и редно прикопчајте мултиметар на мерно коло, обративши при томе пажњу на поларност. Код неправилног укључења испред вредности мереног параметра појавиће се знак „минус“.

Режим	Јединица мере	Грешка
2 mA	1 µA	±1,8% јед. мере ± 3 од вредности
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	
10 A	10 mA	±3% јед. мере ± 7 од вредности

Заштита од преоптерећења: 0,2A/250V топљиви осигурач Режим: 10 A није заштићен осигурачем. Опсег фреквенција: 40…400 Hz. Индикација: ефективна вредност.

ПАЖЊА!

1. Ако не знате параметре мерене јачине струје пребаците бирач режима рада на максималну вредност, а затим га пребаците на мању вредност, ако је то потребно.
2. Ако се на монитору током мерења појављује само цифра “1”, то је знак да се мерена вредност не налази у датом опсегу мерења.
3. Режим “10 A” није заштићен топљивим осигурачем. Ни у ком случају немојте вршити мерења у овом режиму дуже од 10 секунди.

SK

Мерење отпора (Ω Ohm)

- Убаците сонду са црним каблом у утичницу “COM”, а сонду са црвеним каблом у утичницу “V/ Ω”.
- Пребаците бирач режима рада у положај “Ω” и одаберите опсег мерења.
- Прикопчајте мултиметар на струјно коло у којем желите да измерите отпор.
- Прочитајте на монитору вредност електричног отпора кола.
- Приликом мерења електричног отпора користи се струја напојног елемента мултиметра.

⚠ *ПАЖЊА! Не дотичите оголеле делове сонди, пошто то може да изазове грешку код мерења.*

Режим	Јединица мере	Грешка
200 Ω	0,1Ω	±0,8% јед. мере ±3 од вредности
2 кΩ	1 Ω	±0,8% јед. мере ±1 од вредности
20 кΩ	10 Ω	
200 кΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	±1% јед. мере ± 2од вредности

Препоруке

- Ако је вредност електричног отпора кола већа од вредности одабраног опсега, на монитору ће се појавити цифра „1“. У том случају треба одабрати већи опсег мерења. Код електричног отпора који је близак вредности од 1 MΩ може да прође неколико секунди пре него се мултиметар стабилизује. То је нормално понашање мултиметра код мерења високих вредности електричног отпора.
- Ако је електрично коло у прекиду, на монитору ће се појавити цифра „1“. У датом случају то означава да је отпор кола бесконачан.
- Ако је струјно коло под напоном, пре мерења електричног отпора треба искључити струју и уверити се да су сви кондензатори у струјном колу испражњени.

Мерење параметара диода

- Убаците сонду са црним каблом у утичницу “COM”, а сонду са црвеним каблом у утичницу “V/Ω”.
- Пребаците бирач режима рада у положај “⯈|” и прикопчајте сонде на диоду чије параметре желите да измерите.
- Поларност сонди приликом мерења одређује се у зависности од тога у ком смеру се врши мерење (пропусном или непропусном). Вредност на монитору показује пад напона у пропусном смеру.
- Контролни напон износи око 2,8 V код јачине струје од 1,5 mA.
- Ако се мерење врши у непропусном смеру, или ако сонда није прикопчана на диоду, на монитору ће се појавити цифра „1“.

Провера непрекидности струјног кола

- Убаците сонду са црним каблом у утичницу “COM”, а сонду са црвеним каблом у утичницу “V/Ω”.
- Пребаците бирач режима рада у положај “□)))” и прикопчајте сонде на струјно коло које проверавате.
- У случају да струјно коло није у прекиду чује се звучни сигнал.

Провера елемената напајања

- Убаците сонду са црним каблом у утичницу “COM”, а сонду са црвеним каблом у утичницу “V/Ω”.
- Пребаците бирач режима рада у положај „BATT“ и прикопчајте сонде на проверавани елеманат напајања.

Режим	Јединица мере	Грешка
1,5 V	100 mV	±0,8% јед. мере ±1 од вредности
9 V	6 mV	±0,8% јед. мере ± од вредности

Заштита од преоптерећења: 0,2A/250V топљиви осигурач (режим 1,5 V); 250 V једносмерне или наизменичне струје (ефективна вредност).

Техничко одржавање

Пре почетка техничког прегледа мултиметра потребно је из њега извадити батерију.

Најстрожије се забрањује коришћење било каквих течности за његово чишћење. Употреба растварача или неких течности за чишћење може неповољно да утиче на кућиште мултиметра.

Ако се подаци на монитору слабо виде потребно је заменити батерију.

У случају квара мултиметра обратите се сервисној служби.

Замена осигурача

- Пребаците бирач режима рада у положај “OFF”.
- Одврните вијке и скините задњи поклопац мултиметра.
- Извадите прегорели осигурач и поставите нови са истоветним параметрима (0,2 A / 250 V).
- Вратите задњи поклопац на своје место и вијцима га причврстите.

Замена елемента напајања

- Пребаците бирач режима рада у положај “OFF”.
- Одврните вијке и скините задњи поклопац мултиметра.
- Замените елеменат напајања истоветним.
- Вратите на своје место задњи поклопац мултиметра и вијцима га причврстите.

HU Magyar

Az alábbi ikonok láthatóaka készüléken:

Megsérülhető berendezés és/vagy balesetveszély

Az Európai Unió vonatkozó fő direktíváinak biztonsági szabványaival összhangban.

II. osztályú gép - dupla szigetelés

200 mA/250V biztosíték

Ha nem tartja be a használati utasításokat, akkor megsérülhet a berendezés, illetve balesetveszély és életveszély léphet fel.

1. MŰSZAKI JELLEMZŐK

Termék: digitális mérőeszköz

- 3,5 számjegyű LCD kijelző (max. megjelenítés: 1999);
- Működési hőmérséklet: 0...40 °C (relatív páratartalom <75 %);
- Megjelenítési frekvencia: 2-3 / másodperc
- Maximális "fázisban levő feszültség": 1000 V DC.
- Tárolási hőmérséklet: -10...+50 °C

Kalibrálás: 18 °C - 28 °C közötti alkalmazás és 80%-nál kisebb relatív páratartalom mellett, az értéktűrés egy évig garantált.

KÉRJÜK, ALAPOSAN TANULMÁNYOZZA ÁT A HASZNÁLATI UTASÍTÁST!

2. ISMERKEDJEN MEG ATERMÉKKEL

Mielőtt üzembe helyezné a mérőeszközt, kérjük, alaposan olvassa át a használati utasításokat, és mindenekelőtt tartsa be a biztonsági előírásokat. A hibátlan működés érdekében, a mérőeszközt az utasításoknak megfelelően üzemeltesse. A mérőeszközt csak akkor használja, ha már átlátja a készülék működési elvét.Ajelen használati utasítást és az egyéb csatolt dokumentumokattartsa biztos helyen.

3. ÁLT ALÁNOS BIZTONSÁGI SZABÁLYOK

Kialakítása során atervezők kifejezetten nagy hangsúlyt fektettekaz eszköz biztonsági szempontjaira. A készülék módosítása, illetve kibővítése következtében az eszköz veszélyessé, a jótállási jegy pedig érvénytelenné válhat.

- Tartson rendet a munkaterületen.
  - A rendetlenség balesetet okozhat.
  - Biztosítsa a megfelelő világítást.
- Tartsa szem előtt a környezeti körülményeket.
- Ne használja a mérőeszközt párás, illetve vizes környezetben. Óvja a mérőeszközt az esőtől és a nedvességtől.
- Tartsa a gyerekektől elzárva.
- Senki más nem léphet a munkaterületre, illetve senki más nem nyúlhat a mérőeszközhöz.
- A készüléket tartsa biztonságos helyen. A használaton kívüli mérőeszközöket tartsa egy száraz szobában.
- Ne terhelje túl a mérőeszközt. Biztonsági okokból tartsa szem előtt a feltüntetett munkatartományt. A túlterhelés okozta károkra nem vonatkozik a garancia.
- A készülék vezetékeit mindig rendeltetésszerűen használja. Ne emelje fel, illetve szállítsa az eszközt a vezetéknél fogva, és ne húzza ki a dugót a konnektorból a vezetéknél fogva; mindig a dugónál fogva húzza ki a vezetéket.
- A mérőeszköz javítását körültekintően végezze.
- Tartsa tisztán a mérőeszközt. Ez megkönnyíti a munkát és növeli a biztonságot. A mérőeszköz nem kerülhet kapcsolatba nedvességgel, olajjal, illetve zsírral.
- Ha a mérőeszköz nincs használatban, akkor a vezeték dugóját húzza ki a készülékből.
- Ellenőrizze, hogy a készülék nem sérült-e meg.
- A mérőeszköz használatát megelőzően, ellenőrizze újra, hogy a készülék vezetékei megfelelő állapotban vannak-e és hibátlanul működnek-e.

4. SPECIÁLIS BIZTONSÁGI SZABÁLYOK

1. VIGYÁZAT! A magas feszültségű áram mérése életveszélyes. Semmilyen körülmények között se érintse meg a készülék vezetékeinek a fémrészeit.
2. A mérőeszköz érzékeny, ezért óvja a rázkódástól, és ne hagyja leesni.
3. Ha a mérőeszközt egy ideig nem használja, akkor az elemek élettartamának növelése érdekében kérjük, állítsa a készüléket OFF (kikapcsolt) helyzetbe.
4. Ha a mérőeszközt hosszabb ideig nem használja, akkor az elemek kifolyását megelőzendő, vegye őket ki a készülékből.
5. Ne tegye ki a készüléket nagy mértékű nedvességnek, illetve magas hőmérsékletnek.
6. Tartsa távol a mérőeszközt az erős mágneses mezőktől.
7. Ha égett kábelszigetelés szagot érez, akkor azonnal húzza ki a készülék vezetékeit.
8. A mérőeszközt csak akkor használja, ha a burkolat le van zárva.
9. A mérőeszközt csak I-es és II-es osztályú eszközök méréséhez használja.
   Ne használja a mérőeszközt III-as vagy IV-es osztályú eszközök méréséhez.

5. KÖRNYEZETVÉDELEM

A nyersanyag újrafelhasználása jobb megoldás, minta szemétlerakás. A szállítás közben bekövetkező rongálódás elkerülése érdekében, a készüléket szilárd, főleg újrafelhasználható-papír, cellulózpép, fa-csomagolóanyagban kell szállítani.Javasoljuk, hogya csomagolást a lehető legtöbbször hasznosítsa újra.

A mérőeszköz elemekkel működik. Az elemek eltávolítását a leírtak szerint végezze.

Az elemcsere utasításait lásd a 13. "Elemcsere" fejezetben.

6. ÉRTÉKESÍTÉS UTÁNI JAVÍTÁS

Kérjük, őrizze meg az eredeti csomagolást. A készülék újbóli szállítása esetén, az eredeti csomagolás használatával minimalizálhatja a rongálódás kockázatát. Szavatossági igény esetén, a készüléket a lehető legbiztosabban be-

csomagolva kell elküldeni, lehetőleg az eredeti csomagolásban. Minden termékalapos tesztelésen megy keresztül, mielőtt elhagyja agyárat. Amennyiben a készüléken mégis meghibásodást fedez fel, akkor kérjük, lépjen kapcsolatba a megadott szervizünkkel.

7. ÜZEMBEHELYEZÉSELŐTT

1. Haamérendő feszü ltség és/vagy áramtartomány ismeretlen, akkor a forgótárcsát állítsa a legnagyobb mérési tartományra, majd ha a mérés pontossága úgy kívánja, akkor állítsa kisebb tartományra.
2. Ha az eszközt egy ideig nem használja, akkor a forgótárcsátállítsa OFF (kikapcsolt) helyzetbe.
3. A mérőeszköz kapcsolási módja eltérő a feszültség és az áramerősség mérése esetén. Feszültség mérése esetén párhuzamosan, áramerősség mérése esetén pedig sorosan kell kapcsolni a készüléket. Az utóbbi esetben, a mérendő áramkörben meg kell szakítani egy vezetéket.
4. Ne helyezze áram, illetve feszültség alá a mérőeszközt, ha a FUNCTION (Funkció) kapcsoló Ωvagy ⊳| helyzetbe van állítva.
5. Ne csatlakoztasson 1000 V DC-nél, illetve 750 VÁC nagyobb feszültséget a mérőeszközhöz.

8. RÖVID ÖSSZEFOGLALÓ MÉRÉSEK ELVÉGZÉSÉHEZ

A mérőeszközt az alábbiak esetében lehet mérésre használni:

- Egyenfeszültség (VDC, például akkumulátor, vagy elem feszültsége)
- Egyenáram (ADC)
- Váltakozó feszültség (VÁC, például egy készülék bemeneti hálózati feszültsége)
- Ellenállás (Ω, Ohm)
- Diódák és hFE tranzisztor mérése
- Váltakozó áram (AAC)
- Szakadásvizsgálat

Az eszköz feszültség alatt is mérhető. A mérés elvégzéséhez párhuzamosan csatlakoztassa a mérőeszközt.

Ha az áramerősséget kívánja megmérni, akkora mérőeszközt illessze azáramkörbe (soros kapcsolás). Az áram megméréséhez az adott áramkört le kell választani, hogy azáram átfolyhasson a mérőeszközön.

Ne állítsa a mérőeszköztÁramerősség mérésre, ha a feszültséget kívánja megmérni. Ez rövidzárlatot okozhat, aminek következtében javíthatatlan meghibásodás léphet fel a mérőeszközben.

9. MŰKÖDTETÉS 1

A. 3,5 számjegyű LCD kijelző (max. megjelenítés: 1999. Tizedes vessző, polaritás, túlterheltség és lemerült elem kijelzése.)
B. FUNCTION (Funkció) kapcsoló: forgótárcsa a tartomány beállításához
C. 10 A. Pozitív kapcsolás a 200 mA és 10 A közötti áramerősség méréséhez.
D. mA (0-200 mA).
E. COM. Negatív kapcsolás.
F. VΩ. Pozitív kapcsolásafeszültség ás ellenállás méréséhez.

10. MÉRÉSEK ELVÉGZÉSE

10.1 Egyenfeszültség mérése (VDC)

1. A FEKETE vezetéket a COM konnektor aljzatához, a PIROS vezetéket pediga "VΩmA" konnektor aljzatához csatlakoztassa.
2. AFUNCTION(Funkció)kapcsolótállítsaa megfelelő "V" tartományra és sorosan csatlakoztassa a vezetékeket a megmérendő feszültségforráshoz, illetve mérési pontokhoz. Ügyeljen a mérőhegyek helyes polaritására (piros a + és fekete a -), ellenkező esetben a kijelző egy mínuszjelet tesza mért érték elé.
3. Olvassa le a Volt-ban megjelenő értéket.

TARTOMÁNY	SZÁMÍTÁSI PONTOSSÁG	FELBONTÁS
200 mV	± 0,5% of rdg ±1 dgt	100 µV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	±0,8% of rdg ±2 dgt	1 V

Bemeneti ellenállás 10 MΩ
Túlterhelésvédelem DC 1000 V-os vagyAC 750 V-os effektív érték (a200-mV-os tartományon kívül a legmagasabb ének a 250 V-os effektiv ének).

JAVASLAT:

1. Ha a feszü ltség tartománya ismeretlen, akkor a FUNCTION (Funkció) kapcsolót állítsa a legnagyobb mérési tartományra, majd szükség esetén állítsa kisebb tartományra.
2. Ha a kijelzőn megjelenikaz "l"-és, akkor a mérendő értéka beállított tartományon kívül esik. Ez esetben a FUNCTION (Funkció) kapcsolót állítsa nagyobb tartományra.
3. A maximális bemeneti feszültség 1000 V DC. Magasabb feszültségek mérésére a készülék nem alkalmas.
4. Magas feszültségek mérése esetében különösen óvatosan kell eljárni.

10.2 Váltakozó feszültség mérése (VÁC)

1. Csatlakoztassa a FEKETE vezetéket a COM csatlakozó ponthoz, a Pl ROS vezetéket pedig a "VΩmA" csatlakozó ponthoz.
2. A FUNCTION (Funkció) kapcsolótállítsaa megfelelő "V" tartományra és csatlakoztassa a vezetékeketafes zültségforráshoz, illetve mérési pontokhoz. A mérőhegyek polaritása nem lényeges.
3. Olvassa le a Volt-ban megjelenő értéket.

TARTOMÁNY	SZÁMÍTÁSI PONTOSSÁG	FELBONTÁS
2 V	±0,8% of rdg ±3 dgt	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 V

HU

Bemeneti ellenállás 10 MΩ Frekvencia tartomány 40-1000 Hz. Túlterhelésvédelem AC 750 V-os effektív ének vagy DC 1000 V-os csúcsérték (mindig minden tartomány esetében).

Megjelenítés: korrigált középpont (az effektív értéknek felel meg szinuszos alakban.)

JAVASLAT:

1. Ha a feszültség tartománya ismeretlen, akkora FUNCTION (Funkció) kapcsolótállítsaalegnagyobb mérési tartományra, majd szükség esetén fokozatosan állítsa kisebb tartományra.
2. Ha a kijelzőn megjelenik az "l"-és, akkor a mérendő értéka beállított tartományon kívül esik. Ez esetben a FUNCTION (Funkció) kapcsolót állítsa nagyobb tartományra.
3. A maximális bemeneti feszültség 750 VÁC effektív érték. Magasabb feszültségek mérésére a készülék nem alkalmas.
4. Magas feszültségek mérése esetében különösen óvatosan kell eljárni.

10.3 Egyenáram mérése (ADC)

1. Csatlakoztassa a FEKETE vezetéket a COM konnektor aljzatához.
   Csatlakoztassa a PIROS vezetéketa "VΩmA" konnektor aljzatához.A 200 mA és 10 A közötti mérésekhez távolítsuk el a "10 A" csatlakozó aljzat VÖRÖS SZÍNŰ lefedését.
2. A FUNCTION (Funkció) kapcsolótállítsaa megfelelő "A" tartományra és sorosan csatlakoztassa a vezetékeket a megmérendő áramkörhöz. Ügyeljen a mérőhegyek helyes polaritására (piros a + és fekete a -), ellenkező esetben a kijelző egy mínuszjelet tesz a mért érték elé. Az áram műszaki irányát a PIROS vezeték felől a FEKETE vezeték felé mutatja a kijelző, egy időben az áramerősséggel.
3. Olvassa le a (milli-) Amperben megjelenő értéket.

TARTOMÁNY	SZÁMÍTÁSI PONTOSSÁG	FELBONTÁS
200 µA	±0,8% of rdg ±1 dgt	0,1 µA
2 mA		1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±1,2% of rdg ±1 dgt	100 µA
10 A	±2% of rdg ±5 dgt	10 mA

Tú/terhe/ésvéde/em 0,2 A/250-V megszakítás, 10 A-es tartomány nincsen ellátva védelemmel.

JAVASLAT:

1. Haazáramtartományismeretlen,akkora FUNCTION (Funkció) kapcsolót állítsa a legnagyobb mérési tartományra, majd szükség esetén fokozatosan állítsa kisebb tartományra.
2. Ha a kijelzőn megjelenik az "l"-és, akkor a mérendő értéka beállított tartományon kívül esik. Ez esetben a FUNCTION (Funkció) kapcsolót állítsa nagyobb tartományra.
3. A 10 A-es tartományt nem védi biztosíték, ezért a mérés nem tarthattovább 10 másodpercnél.

10.4 Ellenállás mérése (Ω Ohm)

1. Csatlakoztassa a FEKETE vezetéketa COM konnektor aljzatához, a PIROS vezetéket pedig a "VΩmA" konnektor aljzatához. (Javaslat: A piros vezeték polaritása ez esetben "+".)
2. AFUNCTION (Funkció) kapcsolótállítsa a megfelelő "Ω" tartományra.

TARTOMÁNY	SZÁMÍTÁSI PONTOSSÁG	FELBONTÁS
200 Ω	±0,8% of rdg ±3 dgt	0,1 Ω
2 kΩ	±0,8% of rdg ±1 dgt	1 Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
2 MΩ		1 kΩ
20 MΩ	±1% of rdg ± 2 dgt	10 kΩ

Túlterhelésvédelem 250 VDC vagy AC effektív érték, maximum 15 másodpercig

3. Csatlakoztassa a mérőfejeket a megmérendő részekhez. Ügyeljen rá, hogy az adott rész le legyen választva a többi részről. Ne érintse meg a mérőfejeket, különben megváltozhatnak az ellenállási értékek.
4. Olvassa le az Ω Ohm-bán megjelenő értéket.
5. Az ellenállás mérése során a belső elem szolgáltatja az áramot. Az áramfelvétel ebben az esetben, a beállított mérési tartománynak megfelelően, eltérő.

JAVASLAT:

1. Haazáramtartománymeghaladjaabeállítottmérés i tartomány legmagasabb értékét, akkor a kijelzőn megjelenikaz "l"-és. Válasszon egy nagyobb mérési tartományt. Ha az ellenállás 1 MΩ vagy ennél nagyobb, akkor a mérőeszköz stabilizálódásához szükség van pár másodpercre. Nagy ellenállások mérése esetében ez normális.
2. Ha a bemenet nincsen csatlakoztatva, például egy megszakadt áramkör esetében, akkor a kijelzőn az "l"-és jelenik meg. Ez azt jelenti, hogy a mérendő érték kívü l esik a tartományon.
3. Ha a mérendő ellenállás csatlakoztatva van egy áramkörhöz, akkor a mérés megkezdését megelőzően kapcsolja le a feszültséget, és ellenőrizze, hogy minden ellenállás kisült-e.

10.5 Diódák mérése (Vezetőképes állapotú feszültség)

1. Csatlakoztassa a FEKETE vezetéket a COM konnektor aljzatához, a PIROS vezetéket pedig a "VΩmA" konnektor aljzatához. (Javaslat: A piros vezeték polaritása ez esetben "+".)
2. AFUNCTION (Funkció) kapcsolótállítsaa-W tartományra, és csatlakoztassa a mérőfejeket a megmérendő diódához. A diódák, illetve a tranzisztorok mérése esetében a mérőfejek polaritása határozza meg, hogy az előre, vagy a blokkoló irány kerül mérésre. A megjelenített érték avezetőképes állapotú feszültségesés.

- A megszólalási áram 0,8 mA.
- Ha a mérőfejek nincsenek, vagy rosszul vannak csat-

HU

lakoztatva a diódához- például a blokkoló irányban -, akkor a kijelzőn megjelenikaz „ I "-és.

10.6 hFE-tranzisztor mérése

1. Vegye le a mérő kábelt.
2. A kapcsolót állítsa a hFE tartományra.
3. Ellenőrizze, hogy az adott tranzisztor NPN vagy PNP típusú. Csatlakoztassa az emitter- (e), alap (b) és kollektor- (c) kábelt az elülső oldalon található kapcsoló panel megfelelő aljzatához.
4. A kijelzőn megjelenika (hozzávetőleges) hFE érték 10 mA, V CE 2,8 V-os alapáram esetében.

10.7 Váltakozó áram mérése (AAC)

1. Csatlakoztassa a FEKETE vezetéket a COM konnektor aljzatához. Csatlakoztassa a PIROS vezetéket a "VΩmA" konnektor aljzatához. A 200 mA és 10 A közötti mérésekhez távolítsuk el a "10 A" csatlakozó aljzat VÖRÖS SZÍNŰ lefedését.
2. AFUNCJION (Funkció) kapcsolótállítsaa megfelelő "A~" tartományra és sorosan csatlakoztassa a vezetékeket a megmérendő áramkörhöz. A mérőhegyek polaritása nem lényeges.
3. Olvassa le a (milli-) Amperben megjelenő értéket.

TARTOMÁNY	SZÁMÍTÁSI PONTOSSÁG	FELBONTÁS
2 mA	±1 ,2% of rdg ±3 dgt	1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 µA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 mA

Túlterhelésvédelem 0,2 A/250-V megszakítás, a 10 A-es tartomány nincsen ellátva védelemmel.
Frekvencia tartomány: 40-1000 Hz.

Megjelenítés: korrigált középpont (az effektív éneknek felel meg szinuszos alakban.)

JAVASLAT:

1. Ha az áramtartomány ismeretlen, akkor a FUNCTION (Funkció) kapcsolótállítsaalegnagyobb mérési tartományra, majd szükség esetén állítsa kisebb tartományra.
2. Ha a kijelzőn megjelenikaz "I"-és, akkor a mérendő értéka beállított tartományon kívül esik. Ez esetben a FUNCTION (Funkció) kapcsolót állítsa nagyobb tartományra.
3. A 10 A-es tartományt nem védi biztosíték, ezért a mérés nem tarthat tovább 10 másodpercnél.

10.8 Szakadásvizsgálat

1. Csatlakoztassa a FEKETE vezetéket a COM konnektor aljzatához, a PI ROS vezetéket pediga "VΩmA" konnektor aljzatához. (Javaslat: A piros vezeték polaritása ez esetben "+".)
2. AFUNCTION (Funkció) kapcsolótállítsaa megfelelő " ◻))) " tartományra és csatlakoztassa a mérőfejeket a megmérendő áramkörhöz.
3. Ha az áramkör ellenállása kisebb 50 Ω-nál, akkor az eszköz berregni kezd.

11. JAVÍTÁS FIGYELEM

- A mérőeszköz javítása, illetve tisztítása előtt mindig vegye ki az elemet. A készüléket sose javítsa vízzel, vagy egyéb folyadékkal.
- A vezetékeket és a mérőeszközt tartsa tisztán. Egyes tisztító vegyületek és tisztítószerek (benzin, hígító stb.) rátapadhatnak vagy kimarhatjaa műanyagot. Ezek a termékek benzolt, triklór-etilént, klórt, vizes ammóniát, stb. tartalmaznak.
- A burkolatot rendszeresen tisztítsa meg egy puha textilanyaggal, lehetőleg minden egyes használat után.
- A lerakódott port nedves textilanyaggal törölje le. Ne használjon benzines, alkoholos, ammóniás stb. vegyületeket, mert ezek kárt tehetneka műanyag részekben.

12. PROBLÉMÁK

Ha a mérőeszköz nem működik megfelelően, akkor annak az alábbi okai lehetnek:

1. A mérőeszköz semmit se mutat.

- Kimerültazelem.
  - Cserélje ki az elemet
- Amegmértfeszültségvagyáramerősségtúl nagy volt, és a mérőeszköz a biztonsági berendezések ellenére meghibásodott.
  - Meghibásodás esetén lépjen kapcsolatba a megadottszervizünkkel.

2. A mérőeszköz nem jelzi ki a mért értékeket.

- Kimenta biztosíték.
  - Cserélje ki a biztosítékot
- Egy vagy több vezeték meghibásodott.
  - Cserélje ki az eszköz vezetékeit
- Amegmértfeszültségvagyáramerősségtúl nagy volt, és a mérőeszköz a biztonsági berendezések ellenére meghibásodott.
  - Meghibásodás esetén lépjen kapcsolatba a megadott szervizünkkel.

BIZTOSÍTÉKCSERE

1. A kapcsolót állítsa OFF (kikapcsolt) helyzetbe.
2. Csavarja ki a csavarokat és vegye le a mérőeszköz hátsó paneljét.

FIGYELEM I Mielőtt felnyitná a mérőeszköz burkolatát, kapcsolja ki a készüléket és húzza ki a vezetékeket.

3. Vegye ki a meghibásodott biztosítékot, és tegyen be egy új, azonos ampererősségű és megszólalási áramú biztosítékot (250 V~F200mAL).

HU

13. ELEMCSERE

1. Haazelem kezd lemerülni,akkorakijelzőn megjelenikaz elem szimbólum.
2. Állítsa a forgótárcsát OFF (kikapcsolt) helyzetbe.
3. Csavarja ki a csavarokat és vegye le a mérőeszköz hátsó paneljét.

FIGYELEM! Mielőtt felnyitná a mérőeszköz burkolatát, kapcsolja ki a készüléket és húzza ki a vezetékeket

4. A 3 x I ,5 Volt-os elemet cserélje egy új, 3 x AAA 1,5 Volt.

(RO) Română

Multimetru digital

INDICATIILE PRIVIND EXPLOATARE SI PASTRARE

- Se admite pastrarea si utilizarea multimetrului digital in diapazonul urmatorului regim termic: temperatura de folosire: incepand cu 0° pana la + 40° si la o umiditate, nivelul careia ce nu depaseste 75%.
- Multimetrul digital se alimenteaza cu ajutorul unei baterii cu tensiune de 9 volti. Se supravegeaza starea de functionare a bateriei, in caz de necesitate, la expirarea acesteia, se inlocuieste cu una noua.

DOMENIUL DE UTILIZARE

Multimetrul digital se utilizeaza pentru masurarea tensiunii curentului continuu (V DC), puterii curentului continuu (A DC), tensiunii curentului alternativ (V AC), puterii curentului alternativ (A AC), rezistentei (Ом, Ω), testare dioade, verificarea continuitatii circuitului electric.

Descrierea produsului.

A – Display cu cristale lichide (LCD) – valoarea maxima de afisare “1999”. Afisarea zecimilor, polaritatii, suprasarcinii, descarcarii sursei de alimentare.
B – Comutator pentru regim de functionare
C – 10 A. Conector pozitiv (de culoare rosie) pentru masurarea puterii curentului incepand cu 200 mA pana la 10 A.
D – mA. Conector pozitiv (de culoare rosie) pentru masurarea puterii curentului pana la 200 mA.
E – COM. Conector negativ (de culoare neagra).
F – V / Ω. Conector pozitiv (de culoare rosie) pentru masurarea tensiunii si rezistentei.

INDICATII PRIVIND SIGURANTA

⚠ ATENTIE! In momentul masurarii inaltei tensiuni si a puterii curentului exista pericol pentru viata. In cazul in care efectuati masurarea tensiunii valoarea careia depaseste 40 volti sau a puterii curentului care depaseste20 mA evitati atingerea directa a firelor electrice si a bornelor neizolate.

1. Multimetrul este un instrument fragil. Nu scapati instrumentul pe jos. Evitati influenta vibratiilor asupra acestuia.
2. Daca nu utilizati multimetrul, pentru prelungirea duratei de exploatare a sursei de alimentare a acestuia, se recomanda fixarea comutatorului pentru regimul de functionare in pozitia “OFF” (Deconectat).
3. Evitati utilizarea multimetrului in conditiile nefavorabile – la temperaturi ridicate sau la un nivel ridicat de umiditate.
4. Se recomanda protejarea multimetrului contra actiunii campurilor magnetice.
5. In cazul in care simtiti un miros de ardere a materialului izolant sistati imediat efectuarea masuratorilor si deconectati multimetrul.
6. Inlocuiti la timp sursa de alimentare pentru evitarea patrunderii electrolitului in interiorul multimetrului.
7. Evitati conectarea sursei de tensiune la multimetru daca comutatorul pentru regimul de functionare este fixat in pozitia “Ω” sau “→|”!
8. Tensiunea maxima admisa este de 1000 volti pentru curent continuu sau de 750 volti pentru curent alternativ.

PREGATIREA PENTRU PUNERE IN FUNCTIUNE

1. In cazul in care caracteristica tensiunii sau a puterii curentului nu va este cunoscuta setati comutatorul regimului de functionare pentru valoarea maxima posibila a parametrului masurat. Daca precizia va fi stabilita insuficient, setati comutatorul regimului de functionare pentru un diapazon in descrestere, repetati operatiunea pana cand atingeti nivelul dorit de masurare.
2. Daca nu utilizati multimetrul, se recomanda fixarea comutatorului regimului de functionare in pozitia “OFF” (Deconectat).
3. Pentru masurarea tensiunii conectati multimetrul in paralel. Pentru masurarea puterii curentului conectati multimetrul la circuit consecutiv, prin intreruperea circuitului masurat, intrucat este necesara patrunderea curentului prin multimetru.

De exemplu, daca masurati tensiunea, nu setati comutatorul regimului de functionare in pozitia destinata masurarii puterii curentului. Acest pas poate duce la defectarea multimetrului si la producerea unui scurtcircuit.

OPERAREA MASURAREA TENSIUNII IN CIRCUITELE DE CURENT CONTINUU (V DC)

- Fixati borna cu cablul negru la conectorul “COM”, iar borna cu cablul rosu la conectorul “V/Ω”.
- Setati comutatorul regimului de functionare in pozitia “V” si conectati multimetrul la circuitul in curs de masurare, respectand polaritatea. La o conectare incorecta in dreptul parametrului masurat se va afisa semnul “minus”.

Regim	Unitatea de masura	Eroare
200 mV	100 μA	±0,5% un.mas. ±1 din valoare
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 mV	±0,8% un.mas. ±2 din valoare

Rezistenta de intrare 10 MΩ. Protectie la suprasarcina: tensiunea alternativa medie patratica de 750 volti sau tensiunea continua punct maxim pana la 1000 volti (continuu pentru toate limitel).

RECOMANDARI

- In cazul in care diapazonul tensiunii masurate nu va este cunoscut anticipat, setati comutatorul regimului de functionare pentru valoarea maxima posibila a parametrului masurat. Ulterior, conform rezultatelor masurarii, diapazonul se seteaza treptat in descrestere, pentru a fi micsorat .
- Daca pe display apare numai cifra “1”, aceasta semnifica ca valoarea masurata este sub nivelul masurarii diapazonului setat. Se recomanda trecerea la un diapazon mai larg.
- Limita maxima a valorii masurate este de 1000 volti. Tensiunea cu o valoarea mai mare nu poate fi masurata.

MASURAREA TENSIUNII IN CIRCUITELE DE CURENT ALTERNATIV (V AC)

- Fixati borna cu cablul negru la conectorul “COM”, iar borna cu cablul rosu la conectorul “V/Ω”.
- Setati comutatorul regimului de functionare in pozitia “V” si conectati multimetrul la circuitul in curs de masurare. In acest caz respectarea polaritatii nu este importanta.

Regim	Unitatea de masura	Eroare
2 V	1 mV	±0,8% un.mas. ±3 din valoare
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
750 V	1 V	±1,2% un.mas. ±3 din valoare

Rezistenta de intrare 10 MΩ. Diapazonul frecventei 40…400 Hz. Protectie la suprasarcina: tensiunea alternativa medie patratica de 750 volti sau tensiunea continua punct maxim pana la 1000 volti (continuu pentru toate limitel). Indicatie: valoarea medie (medie patratic).

⚠ ATENTIE! La masurarea inaltei tensiuni atentie maxima!

RECOMANDARI

- In cazul in care diapazonul tensiunii masurate nu va este cunoscut anticipat, setati comutatorul regimului de functionare pentru valoarea maxima posibila a parametrului masurat. Ulterior, conform rezultatelor masurarii, diapazonul se seteaza treptat in descrestere, pentru a fi micsorat.
- Daca pe display apare numai cifra “1”, aceasta semnifica ca valoarea masurata este sub nivelul masurarii diapazonului setat. Se recomanda trecerea la un diapazon mai larg.
- Limita maxima a valorii masurate este de 750 volti. Tensiunea cu o valoarea mai mare nu poate fi masurata.

MASURAREA PUTERII CURENTULUI IN CIRCUITELE DE CURENT CONTINUU (A DC)

- Fixati borna cu cablul negru la conectorul “COM”, iar borna cu cablul rosu la conectorul “mA” (pentru efectuarea masurarii pana la 200 mA). Daca valoarea puterii curentului va depasi valoarea fixata, cablul de culoare rosie se va conecta la conectorul “10 A”.
- Setati comutatorul regimului de functionare in pozitia “A” si conectati consecutiv multimetrul la circuitul in curs de masurare, respectand polaritatea. La o conectare incorecta in dreptul parametrului masurat se va afisa semnul “minus”.

Regim	Unitatea de masura	Eroare
2 mA	1 µA	±0,8% un.mas. ±1 din valoare
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±1,2% un.mas. ±1 din valoare
10 A	10 mA	±2% un.mas. ±5 din valoare

Protectie la suprasarcina: 0,2 A / 250 volti siguranta fuzibila. Regimul 10 A nu este protejat de siguranta.

ATENTIE!

1. In cazul in care diapazonul puterii curentului masurat nu va este cunoscut setati comutatorul regimului de functionare pentru valoarea maxima posibila a parametrului masurat, ulterior diapazonul se seteaza treptat in descrestere pentru a fi micsorat , daca va fi cazul.
2. Daca pe display in timpul masurarii apare cifra “1”, aceasta semnifica ca valoarea masurata nu se afla in limitele respective de masurare.
3. Regimul “10 A” nu este protejat de siguranta. Este indicat ca efectuarea masurarii in regimul respectiv sa nu dureze mai mult de 10 secunde.

MASURAREA PUTERII CURENTULUI IN CIRCUITELE DE CURENT ALTERNATIV (A AC).

- Fixati borna cu cablul negru la conectorul “COM”, iar borna cu cablul rosu la conectorul “mA” (pentru efectuarea masuratorilor pana la 200 mA). In cazul in care valoarea puterii curentului masurat va depasi valoarea fixata, cablul de culoare rosie se conecteaza la conectorul “10 A”.
- Setati comutatorul regimului de functionare in pozitia “ A” si conectati treptat multimetrul la puterea curentului a circuitul in curs de masurare, respectand polaritatea. La o conectare incorecta in dreptul parametrului masurat se va afisa semnul “minus”.

Regim	Unitatea de masura	Eroare
2 mA	1 µA	±1,2% un.mas. ±3 din valoare
20 mA	10 µA	
200 mA	100 µA	±1,8% un.mas. ±3 din valoare
10 A	10 mA	±3% un.mas. ±7 din valoare

Protectie la suprasarcina: 0,2A/250volti siguranta fuzibila. Regimul 10 A nu este protejat de siguranta Diapazonul frecventei 40…400 Hz. Indicatie: valoare medie (medie patratica).

ATENTIE!

1. In cazul in care parametrii puterii curentului masurat nu va sunt cunoscuti setati comutatorul regimului de functionare pentru valoarea maxima posibila a parametrului masurat, ulterior setati-l treptat in descrestere pentru a fi micsorat, daca va fi necesar.
2. Daca pe display in timpul masurarii apare cifra “1”, aceasta semnifica ca valoarea masurata nu se afla in limitele respective de masurare.
3. Regimul “10 A” nu este protejat de siguranta. Este indicat ca efectuarea masurarii in regimul respectiv sa nu dureze mai mult de 10 secunde.

MASURAREA REZISTENTEI (Ω OHM)

- Fixati borna cu cablul negru la conectorul “COM”, iar borna cu cablul rosu la conectorul “V/Ω”.
- Fixati comutatorul regimului de functionare in pozitia “Ω” si setati diapazonul pentru efectuarea masurarii.
- Conectati multimetrul la circuitul pentru a efectua masurarea rezistentei electrice.
- Pe dispalay se va afisa valoarea rezistentei electrice a circuitului.
- Pentru efectuarea masurarii rezistenteii electrice se utilizeaza curentul sursei de alimentare al multimetrului.

ATENTIE! Nu atingeti partile neizolate ale bornelor, Intrucat aceasta atingere poate influenta rezultatele masurarii prin aparitia unei erori.

Regim	Unitatea de masura	Eroare
200 Ω	0,1 Ω	±0,8% un.mas. ± 3din valoare
2 kΩ	1 Ω	±0,8 % un.mas. ± 1 din valoare
20 kΩ	10 Ω	
200 kΩ	100 kΩ	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	±1 % un.mas. ± 2 din valoare

RECOMANDARI

- In cazul in care diapazonul tensiunii masurate nu va este cunoscut anticipat, setati comutatorul regimului de functionare pentru valoarea maxima posibila a parametrului masurat. Ulterior, conform rezultatelor masurarii, diapazonul se seteaza treptat in descrestere, pentru a fi micsorat.
- Daca pe display apare numai cifr “1”, aceasta semnifica ca valoarea masurata este sub nivelul masurarii diapazonului setat. Se recomanda trecerea la un diapazon mai larg.
- Limita maxima a valorii masurate este de 750 volti. Tensiunea cu o valoarea mai mare nu poate fi masurata.
- In cazul in care valoarea rezistentei electrice masurate a circuitului depaseste valoarea diapazonului setat, pe display va apare cifr “1”. Se recomanda setarea unei valori mai mari a diapazonului. La valoarea rezistentei electrice care se va apropia de 1 MΩ, perioada de stabilizare a multimetrului poate depasi cateva secunde. Comportamentul respectiv al multimetrulului se incadreaza in pametrii normali pentru procedura de masurare a valorilor mari ale rezistentei electrice.
- In cazul in care circuitul electric este intrerupt pe display va apare cifra “1”. Aceasta semnifica ca rezistenta circuitul este infinita.
- Pana la efectuarea masurarii rezistentei electrice, se recomanda in cazul in care circuitul electric este conectat la o sursa de curent, intreruperea curentului si efectuarea verificarii condensatoarelor care trebuie sa fie descarcate.

MASURAREA PARAMETRILOR DIODELOR

- Fixati borna cu cablul negru la conectorul "COM", iar borna cu cablul rosu la conectorul "V/Ω".

- Fixati comutatorul regimului de functionare in pozitia "→⊢" si apropiati borna de dioda, parametrii carea vor fi masurati.
- Polaritatea bornelor in timpul efectuarii masurarii se stabileste in conformitate cu sensul de trecere (de trecere sau de inchidere). Valoarea afisata pe dispalay arata descresterea tensiunii in sensul de trecere.
- Valoarea tensiunii de control este de 2,8 volti, la o putere a curentului 1,5 mA.
- In cazul in care masurarea se realizeaza in sensul de inchidere sau borna nu este conectata la dioda pe display va apare cifra "1".

VERIFICAREA CONTINUITATII CIRCUITULUI ELECTRIC

- Fixati borna cu cablul negru la conectorul "COM", iar borna cu cablul rosu la conectorul "V/Ω".
- Fixati comutatorul regimului de functionare in pozitia "◘ı))" si apropiati borna de circuitul verificat.
- In cazul in care circuitul este neintrerupt se va auzi un semnal sonor.

VERIFICAREA SURSELOR DE ALIMENTARE

- Fixati borna cu cablul negru la conectorul "COM", iar borna cu cablul rosu la conectorul "V/Ω".
- Fixati comutatorul regimului de functionare in pozitia "BATT" si apropiati borna de sursa de alimentare verificata.

Regim	Unitatea de masura	Eroare
1,5 V	100 mA	±0,8% un.mas. ±1 din valoare
9 V	6 mA	

Protectie la suprasarcina: 0,2 A/250 volti. Pentru siguranta fuzibila (regim de 1,5 volti); 250 volti curent continuu sau alternativ (medie patratica).

SERVICE DE ASISTENTA TEHNICA

Orice interventie pentru repararea multimetrului va demara cu indepartarea sursei de alimentare.
Se interzice utilizarea oricaror lichide pentru curatarea multimetrului. Utilizarea oricaror tipuri de diluanti si a unor solutii de curatare poate duce la deteriorarea carcasei multimetrului.

In cazul in care afisajul display-ului indica intreruperi, se recomanda inlocuirea sursei de alimentare.
In cazul defectiunii multimetrului adresati-va serviciului de asistenta.

INLOCUIREA SIGURANTEI

- Fixati comutatorul regimului de functionare in pozitia "OFF".
- Desurubati suruburile si indepartati capacul din spate a multimetrului.
- Scoateti siguranta arsa si montati o siguranta noua cu caracteristici similare (0,2 A / 250 V).
- Montati capacul la loc si fixati capacul din spate a multimetrului cu suruburi.

INLOCUIREA SURSEI DE ALIMENTARE

- Fixati comutatorul regimului de functionare in pozitia "OFF".
- Desurubati suruburile si indepartati capacul din spate al multimetrului.
- Inlocuiti sursa de alimentare cu o sursa de alimentare cu caracteristici similare.
- Montati capacul la loc si fixati capacul din spate al multimetrului cu suruburi.

(SI) Slovenski

Na tej napraví so prikázaní naslednji znaki:

Nevarnost poškodb materiále inlali telesnih poškodb

V skladu z bistvenimi veljavnimi varnostnimi standardi evropskih direktív.

Napráva razreda II - dvojna izolacija

Varovalka200mA/250V

Opozarja na nevarnost poškodbe, nevarnost za zdrav/e in na možne poškodbe náprave ob neupoštevanju navodil v tém priročniku.

1. TEHNIČNESPECIFIKACIJE

Izdelek: Digitálni večnamenski merilnik

- 3,5-mestniLCDzaslon(maks. prikáž: 1999);
- Delovna temperatura: 10 - 40°C (relativna vlažnost <75%);
- Frekvencazaslona: 2-3 /sekunde - Maksimalna«istofaznanapetost»: 1000 V DC.
- Temperatura shranjevanja: - 10 ... +50 °C

Kalibri ranje: Toleranca je zagotovljenazaobdobjeenegaletapritemperaturah 18°C - 28°C in pri relatívni vlažnosti <80%.

PROS/MO, POZORNO PREBER/TE TA NAVODILA ZADELOVANJE!

2. SPOZNAJTESEZIZDELKOM

Preduporabovečnamenskegamerilnikapozorno preberite navodila za delovanje, še posebej pá bodite pozorní na varnostna določila. Večnamenski merilnik servisirajte v skladu z navodili, tako dá bo deloval brez težav. Večnamenski merilnik uporabite le, kosteseže seznanili z delovanje náprave. Shranite ta navodila za delovanje in druge pripadajoče dokumente.

3. SPLOŠNAVARNOSTNAPRAVILA

Pri načrtovanju náprave je bilo veliko pozornosti namenjene varnostnemu vidiku. Vsaka sprememba ali razširjanje náprave lahko oslabi varnost. Takšno početje práv tako izničiveljavnostgarancije.

SI

- Poskrbite za urejeno delovno mesto.
  - Neurejeno delovno mesto je lahko vzrok nesreč.
  - Poskrbite za zadostno osvetlitev delovnega mesta.
- Bodite pozorní na okoljske dejavnike.
- Večnamenskegamerilnikaneuporabljajtevvlažnem ali mokrem okolju. Večnamenski merilnikzaščitite pred dežjem in vlago.
- Otrokom preprečite dostop do merilnika.
- Ostalim osebam preprečite dostop do delovnega mesta in zagotovite, dá se merilnika ne dotikajo.
- Napravo shranite na varnem mestu. Merilnike, ki jih nekaj čaša ne uporabljate, morate shraniti v suhem prostoru.
- Večnamenskega merilnika ne preobremenjujte. Uporabljajte ga v označenem delovnem območju. Takšno delo je boljše in varnejše. Poškodb, ki so povzročene s preobremenitvijo, garancija ne zajema.
- Priključkov instrumenta ne uporabljajte nepravilno. Náprave ne prenášajte z držanjem za žice instrumenta in vtiča iz merilnika ne vlecite za žice; vedno izvlecite sám vtič.
- Pazljivo servisirajte večnamenski merilnik.
- Večnamenski merilnik naj bo vedno čist. Tako si olajšate delo in povečate varnost. Zagotovite, dá merilnik ne pride v stikz vlago, oljem ali mastjo.
- Ko merilnika ne uporabljajte, izvlecite vtiče iz vodil za inštrumente merilnika.
- Preveríte, ali je napráva poškodovana. Pred uporabo náprave ponovno preveríte, ali so naprava in vodila za inštrumente v dobrem stanju in pravilnodelujejo.

4. POSEBNA VARNOSTNA PRAVILA

1. POZOR! Merjenje visokih napetosti in tokov predstavlja življenjsko nevarnost. Nikoli se ne dotikajte izpostavljenih kovinskih delov vodil za inštrumente.
2. Večnamenski merilnik je občutljiv. Zaščitite ga pred tresljaji in ne dopustite, dá bi vám pádel na tla.
3. Če merilnika nekaj čaša ne mislite uporabljati.ga prosimo IZKLJUČITE, dá prihranite baterije.
4. Če merilnika ne nameravate uporabljati dalj čaša, odstránite baterijo, dá preprečite njeno razlitje.
5. Náprave ne izpostavljatevisoki vlažnosti ali visokim tempe ratu rám.
6. Merilnik naj se ne nahaja v bližini močnih magnetnih polj.
7. Nemudoma odstránite vodila za inštrumente, če zavohate ožgano izolacijo kábla.
8. Večnamenski merilnik uporabljajte lezzaprtim ohišjem.
9. Večnamenski merilnik uporabljajte lezameritvev razredu I ali II.
   Merilnika ne uporabljajte za meritve v razredu III ali IV.

5. ZAŠČITAOKOLJA

Obnovitevsurovih materiálov je boljše od odstranjevanja smeti. Dá bi se izognili poškodbam med prevozom, je napravo potrebno dostavili v močni embalaži, ki je pretežno sestavljena iz obnovljivih materiálov kót je papir.papirnata kaša in les. Zato priporočamo, dá reciklirate embalažo kót je le mogoče.



Večnamenski merilnik deluje s pomočjo baterij. Izrabljene baterije zavrzite vskladu z določili.

Za navodila o zamenjavi baterij glejte poglavje 13 «Zamenjava baterije».

6. POPRODAJNESTORITVE

Prosimo, shranite originálne embalažo. Če morate napravo ponovno prevažati, z uporabo originálne embalaže zmanjšate možnost poškodb med prevozom.
Če uveljavljajte garancijo, morate napravo posiati kar najbolj varno zapakirano, najbolje v originálni embalaži. Vsi izdelki prestanejotemeljitotestiranje
preden zapustijo tovarno. Če vseeno ugotovite napako v vaši napraví, prosimo, danajprej stopíte v stikz vašim servisom.

7. PREDZAČETKOMUPORABE

1. Če je napetost in/ali tok, ki ga želite meriti, neznan^ nastavíte vrtljivgumb na največji obseg merjenja. Če je natančnost na vrtljivem gumbu nezadostna, ga nastavíte na manjši obseg itd.
2. Če náprave trenutno ne nameravate uporabljati, nastavíte vrtljivgumb v položaj za izklop.
3. Preklapljanjevečnamenskegamerilnikaserazlikuje od merjenja napetosti in toka. Vzporedna vezava je namenjena za merjenje napetosti, zaporedna pá za merjenje toka. V slednjem primeru morate prekiniti prevodníky tokokrogu, ki ga želite meriti.
4. Vira elektrike ali napetosti nikoli ne priklopíte na večnamenski merilnik, če je stĺkalo za izbiro funkcije v položaju Ω ali ➔⊢.
5. Na merilno napravo nikoli ne priklopíte napetosti, ki jevečjaod 1000 V DCali 750 V AC.

8. STRNJEN PREGLED MERJENJA

Večnamenski merilnikje primeren za merjenje:

- Enosmerne napetosti (VDC, npr. napetost akumulatorjaali baterije)
- Enosmernega toka (ADC)
- Izmenične napetosti (VAČ, npr. napetost električnegaomrežja)
- Upora(Ω,Ohm)
- Diód in hFEtranzistorjev
- Izmenični tok (AAC)
- Testprevodnosti

Merjeni predmet je lahko pod napetostjo. Dá jo izmerite, vzporedno povežite večnamenski merilnik. Če merite moč toka, vključite merilnik v tokokrog (zaporedna povezava). Tokokrog za merjenje toka mora biti nujno izoliran, ker mora tok teči skozi merilnik.

Če merite napetost, merilnika ne smete nastaviti za npr. merjenje toka. V nasprotnem primeru lahko s povzročitvijo kratkega stika nepopravljivo poškodujete merilnik.

9. DELOVANJE 1

A. 3,5-mestniLCDzaslon(maks. prikáž: 1999. Prikáž decimálne vejice, polaritete, preobremenitve in oznake za izpraznjeno baterijo).
B. Funkcijsko stĺkalo: Vrtljivgumb za nastavitev obsega merjenja
C. 10 A. Pozitívni priključekza merjenje toka nad 200 mA domaksimalnevrednosti 10 A.
D. mA (0-200 mA).
E. ČOM. Negatívni priključek.
F. VΩ. Pozitívni priključekza merjenje napetosti in upora.

10.MERJENJE

10. 1 Merjenje enosmerne napetosti (V DC)

1. Povežite ČRNO vodilo s priključno vtičnico «COM» in RDEČE vodilo s priključno vtičnico «VΩmA». Za meritye v območju med 200 mA in 10 A, iztaknite RDEČI rdeči vodnik iz priključnega mesta, označenegaz "10 A".
2. Funkcijsko stĺkalo nastavíte na zeleno nastavitev "V" in povežite vodili zvirom napetosti, ki jo želite izmeriti, ali s točkami merjenja. Upoštevajte pravilno polariteto (rdeča je + in črna je -). V nasprotnem primeru se na zaslonu pred vrednostjo merjenja prikáže minus.
3. Odčítajte izmerjeno vrednost v Voltih.

OBSEG	NATANČNOST	RESOLUCIJA
200 mV	±0,5% of rdg ±1 dgt	100 µV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	±0,8% of rdg ±1 dgt	1 V

Vhodniupor 10 MΩ Zaščita pred preobremenitvijo DC 1000 ValiAC 750 Vdejanske vrednosti (zunaj obsega 200-mV znajvečjo vrednostjo 250V dejanske vrednosti).

NAMIG:

1. Če je obseg napetosti neznan, morate funkcijsko stikalo nastaviti na največji obsega merjenja, ki ga nato po potrebi postopno zmanjšujete.
2. Če se na zaslonu pojavi številka «l», se merjenec nahaja izven nastavljenega obsega merjenja. Funkcijsko stikalo morate nastaviti navečji obseg.
3. Največja vhodna napetost je 1000 V DC.Večjih napetosti ni mogoče meriti.
4. Pri merjenju velikih napetosti postopajte izjemno previdno.

10.2 Merjenje izmenične napetosti (V AC)

1. Povežite ČRNO vodilo s priključno točko «ČOM» in RDEČE vodilo s priključnotočko «VΩmA».
2. Funkcijsko stikalo nastavíte na zeleno nastavitev "V" in povežite vodili zvirom napetosti, ki jo želite izmeriti, ali s točkami merjenja. Polariteta merilnih palicnipomembna.
3. Odčítajte izmerjeno vrednost v Voltih.

OBSEG	NATANČNOST	RESOLUCIJA
2 V	±0,8% of rdg ±3 dgt	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 V

Vhodniupor10 MΩ
Obseg frekvence 40-1000 Hz. Zaščita pred preobremenitvijo pri AC 750 Vdejanske vrednosti ali DC 1000 Vnajvečje vrednosti (stalnovvseh obsegih merjenja).

Zaslon: Popravljena središčna točka ustreza dejanski vrednostvsinusniobliki.

NAMIG:

1. Če je obseg napetosti neznan, morate funkcijsko stikalo nastaviti na največji obsega merjenja, ki ga nato po potrebi postopno zmanjšujete.
2. Če se na zaslonu pojavi številka «I», se merjenec nahaja izven nastavljenega obsega merjenja. Funkcijsko stikalo morate nastaviti navečji obseg.
3. Največja vhodná napetost je 750 V ACdejanske vrednosti. Večjih napetosti ni mogoče meriti.
4. Pri merjenju velikih napetosti postopajte izjemno previdno.

10.3 Merjenje enosmernega toka (ADC)

1. ČRNO vodilo povežite s priključno vtičnico ČOM. RDEČE vodilo povežite s priključno vtičnico «VΩmA». Za meritve v območju med 200mA in 10 A, iztaknite RDEČI rdeči vodnik iz priključnega mesta, označenega z "10 A".
2. Funkcijsko stikalo nastavíte na zeleno nastavitev "A" in zaporedno povežite vodila na tokokrog, ki ga želite meriti. Upoštevajte pravilno polariteto (rdeča je + in črna je -). V nasprotnem primeru se na zaslonu pred vrednostjo merjenja prikáže minus. Tehnična smer toka RDEČEGA vodila k ČRNEMU vodilu je prikázaná skupaj z močjo toka.
3. Odčítajte vrednost v (mili-) Amperih.

OBSEG	NATANČNOST	RESOLUCIJA
200 µA	±0,8% of rdg ± 1 dgt	0,1 µA
2 mA		1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±1,2% of rdg ±1 dgt	100 µA
10 A	±2% of rdg ±5 dgt	10 mA

Zašäta pred preobremenitvijo 0,2 A/250-Vz avtomatsko varovalko, 10 A-obseg ni zaščiten.

NAMIG:

1. Če je prejšnjiobsegtokaneznan, morate funkcijsko stĺkalo nastavili na največji obsega merjenja, ki ga nato po potrebi postopno zmanjšujete.
2. Če se na zaslonu pojavi številka «I», se merjenec nahaja izven nastavljenega obsega merjenja. Funkcijsko stĺkalo morate nastaviti navečji obseg merjenja.
3. 10 A obseg ni zaščiten z varovalko. Zato ne merite vec kót 20 sekúnd.

10.4 Merjenje upora (Ω Ohm)

1. Povežite ČRNO vodilo s priključno vtičnico «COM» in RDEČE vodilo s priključno vtičnico «VΩmA». (Namig: Polariteta rdečega vodila je nato «+».
2. Nastavíte funkcijsko stĺkalo na zeleni merilni obseg «Ω».

OBSEG	NATANČNOST	RESOLUCIJA
200 Ω	±0,8% of rdg ±3 dgt	0,1 Ω
2 kΩ	±0,8% of rdg ±1 dgt	1 Ω
20 kΩ		10 Ω
200 kΩ		100 Ω
2 MΩ		1 kΩ
20 MΩ	±1% of rdg ±2dgt	10 kΩ

Zaščita pred preobremenitvijo 250 VDC ali ACdejanske vrednosti za največ 15 sekúnd.

3. Merilne palice povežite s komponentami, ki jih želite meriti. Zagotovite, dá komponenta ni povezana z drugimi komponentami. Ne dotikajte se merilnih palic, dá ne vplivate na vrednosti upora.
4. Odčítajte izmerjeno vrednost v Ω (Ohm).
5. Ko merite upor, se uporablja tok iz notranje baterije. Ta porába toka nihaglede na nastavljeni obseg merjenja.

NAMIG:

1. Če merjenec presega najvišjo vrednostv nastavljenem obsegu merjenjaä zaslon prikáže "l". Izberite večji obseg merjenja. Če upor znáša okoli 1 MΩ ali vec, naprava potrebuje nekaj čaša za stabilizacijo. To je običajno pri merjenju večjega upora.
2. Če ni vhodnega signalazaradi npr. prekinjenega tokokroga, zaslon prikáže številko "l". To pomeni, dá se meritev nahaja izven območja.
3. Če je upor, kiga želite izmeriti, priključen na tokokrog, morate pred začetkom merjenja izključiti napetost in zagotoviti, dá so vsi kondenzatorji izpraznjeni.

10.5 Merjenje diód (prevodná napetost)

1. Povežite ČRNO vodilo s priključno vtičnico «COM» in RDEČE vodilo s priključno vtičnico «VΩmA». (Namig: Polariteta rdečega vodila je nato «+».)
2. Nastavíte funkcijsko stikalo na ▶| -obseg in priključite merilne palice z diodo, ki jo želite meriti. Pri merjenju diód ali tranzistorjev polariteta merilnih palic določa, ali se meri smer naprej ali nazaj. Prikázaná vrednost označuje padec prevodné napetosti.

- Sprožilni tokznaša 0,8 mA.
- Če merilne palice niso ali niso pravilno povezane z diodo,tj.vvzvratnismeri,zaslon prikáže vrednost I.

10.6 Merjenje hFE tranzistorjev
1. Odstránite merilni kábel.
2. Nastavíte stikalo na nastavitev hFE.
3. Ugotovite, ali je ta tranzistor vrste NPN ali PNPter povežite oddajni (e), osnovni (b) in zbirni (c) kábel s primerno vtičnico na preklopni plošči na sprednji stráni.
4. Zaslon prikáže (približne) hFE vrednost za osnovni tok 10 mA,V CE 2,8 V.

10.7 Merjenje izmeničnega toka (AAC)
1. ČRNO vodilo povežite s priključno vtičnico ČOM. RDEČE vodilo povežite s priključno vtičnico «VΩmA». Za meritve v območju med 200 mA in 10 A, iztaknite RDEČI rdeči vodnik iz priključnega mesta, označenega z "10 A".
2. Funkcijsko stikalo nastavíte na zeleno nastavitev "A~" in zaporedno povežite vodila na tokokrog, ki ga želite meriti. Polariteta merilnih palic ni pomembna.
3. Odčítajte vrednost v (mili-) Amperih.

OBSEG	NATANČNOST	RESOLUCIJA
2 mA	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 µA
10 A	±3% of rdg ± 7 dgt	10 mA

Zaščita pred preobremenitvijo 0,2 A/250 V z avtomatsko varovalko, 10 A-obseg ni zaščiten. Obseg frekvence: 40-1000 Hz Zaslon: Popravljena središčna točka (ustreza dejanski vrednostv sinusni obliki).

NAMIG:
1. Če je prejšnji obsegtoka neznan, morate funkcijsko stikalo nastaviti na največji obsega merjenja, ki ga nato po potrebi postopno zmanjšujete.
2. Če se nazaslonu pojavi številka «I», se merjenec nahaja izven nastavljenega obsega merjenja. Funkcijsko stikalo morate nastaviti na večji obseg merjenja.
3. 10 A obseg ni zaščiten z varovalko. Zato ne merite vec kót 10 sekúnd.

10.8 Test prevodnosti
1. Povežite ČRNO vodilo s priključno vtičnico «COM» in RDEČE vodilo s priključno vtičnico «VΩmA». (Namig: Polariteta rdečega vodila je nato «+»).
2. Nastavíte funkcijsko stikalo na " ◻))) " "obseg in priključite merilne palice na tokokrog, kiga želite meriti.
3. Če je upor tokokroga nižji od 50 Ω, se sproži zvočno opozorilo.

11. SERVISIRANJE POZOR
- Pred servisiranjem in čiščenjem večnamenskega merilnika vedno odstránite baterijo. Za čiščenje náprave nikoli ne uporabljajte vode ali drugih tekočin.
- Vodila inštrumentov in večnamenski merilnik naj bodo čisti. Nekatere čistilne snovi in topila (bencin, razredčilo, itd.) se lahko primejo ali stopijo plastiko. Ti izdelki vsebujejo benzol, trikloroetan, klor, vodni amoniak, itd.
- Ohišje redno čistite z uporabo mehke krpe- najbolje povsakiuporabi.
- Trdovratno umazanijo odstránite z vlažno krpo. Ne uporabljajte topil kót je bencin, alkohol, raztopine amoniaka, itd. Takšne snovi poškodujejo plastične dele.

12. TEZAVE
Če večnamenski merilnik nepravilno deluje, je lahko razlog eden izmed naštetih:

1. Večnamenski merilnik ne prikáže ničesar.
- Baterijajeprazna.
  - Zamenjajte baterijo.
- Merjeni tokali napetost sta bila previsoka in sta kljub varnostnim mehanizmom poškodovala merilnik.
  - V primeru težav se posvetujte s servisom.

2. Večnamenski merilnik ne prikáže izmerjenih vrednosti.
- Varovalkajepregorela.
  - Zamenjajte varovalko.
- Eno ali vec vodil je pokvarjenih.
  - Zamenjajtevodila za inštrumente.
- Merjeni tokali napetost sta bila previsoka in sta kljub varnostnim mehanizmom poškodovala merilnik.
  - V primeru težavse posvetujte s servisom.

ZAMENJAVAVAROVALKE
1. Nastavíte stikalo na nastavitev za izklop.
2. Odstránite zadnjo ploščo merilnika, tako dá odvijete vijake.

⚠ POZOR! Napravo morate izključiti in odstraniti vodila preden odprete ohišje večnamenskega merilnika.

3. Odstránite pregorelo varovalko in jo zamenjajte z varovalko z isto močjo toka in sprožilnimilastnostmi (250V~F200mAL).

13. ZAMENJAVA BATERIJE
1. Kóje baterije že skoraj izpraznjena, se nazaslonu prikáže simbol za baterijo.
2. Nastavíte vrtljivgumb na nastavitev za izklop.
3. Odstránite zadnjo ploščo merilnika, tako dá odvijete vijake.

⚠ POZOR! Napravo morate izključiti in odstraní vodila preden odprete ohišje večnamenskega merilnika.

4. Zamenjajte 93 x 1,5V baterijo z novo baterijo 3 x AAA 1.5 volt.

(HR) (BOS) **Hrvatski**

Digitalni multimetar

ZAHTIJEVI U POGLEDU UPOTRIJEBE I POHRANE

- Dozvoljava se pohrana i upotrijeba digitalnog multimetra u temperaturnom području 0°C do +40°C i vlažnosti do 75%.
- Digitalni multimetar radi na bateriju sa naponom od 9 V. Treba obratiti pozornost na ispravnost baterije, te je u slučaju potrebe blagovrijemeno zamijeniti.

OBLASI PRIMJENE

Digitalni multimetar namjenjen je za mjerenje napona istosmjerne struje (V DC), jačine istosmjerne struje (A DC), napona izmjenične struje (V AC), jačine izmjenične struje (AAC), otpora (Ом, Ω), za provjeru dioda i prekida u električnim kolima.

KRATAK OPIS

A – LCD-disaplay maksimalne vrijednosti “1999”. Prikaz decimalne znamenke, polarnosti, preopterećenja, te ispražnjenosti elemenata napajanja.
B – Birač režima rada.
C – 10 A. Pozitivan (crveni) priključak za mjerenje jačine struje od 200 mA do 10 A.
D – mA. Pozitivan (crveni) priključak za mjerenje jačine struje do 200 mA.
E – COM. Negativan (crni) priključak.
F – V / Ω. Pozitivan (crveni) priključak za mjerenje napona i otpora.

PROPISI U POGLEDU SIGURNOSTI

⚠ POZOR! Kod mjerenja visokog napona i jačine struje postoji opasnost po život. Ako mjerite napon iznad 40 V, ili jačinu struje veću od 20 mA, nikada ne dotičite gole dijelove sondi i provodnika.

1. Multimetar je osjetljiv uredjaj. Ne ispuštajte ga i ne bacajte. Izbjegavajte djelovanje vibracija na njega.
2. Kada se multimetar ne koristi, preporuča se birač režima rada prebaciti u položaj “OFF” (Isključeno), radi produljenja roka trajanja baterije
3. Ne koristite multimetar u uvjetima povećane vlažnosti niti visokih temperatura.
4. Čuvajte multimetar od djelovanja jakih magnetskih struja.
5. Ako osjetite miris nagorijele izolacije, odmah prekinite mjerenje i isključite multimetar.
6. Blagovrijemeno mijenjajte element napajanja, kako bi izbjegli isticanje elektrolita u multimetar.
7. NE priključujte izvor napona na multimetar, ako se birač režima rada nalazi u položaju “Ω” ili “⊣▶⊢”!
8. Ne priključujte na mjerni uredjaj napon veći od 1000 V istosmjerne struje ili 750 V izmjenične struje.

PRIPREMA ZA RAD

1. Ako Vam nisu poznate karakteristike napona ili jačine struje koju mjerite, prebacite birač režima rada na najveću vrijednost mjerenog parametra. U slučaju nedovoljne preciznosti birač treba prebaciti u niže područje, i tako sve dok se ne postigne željena točnost mjerenja.
2. Kada se multimetar ne koristi, preporuča se birač režima rada prebaciti u položaj “OFF” (Isključeno), radi produljenja roka trajanja baterije.
3. Za mjerenje napona multimetar vezujte paralelno. Za mjerenje jačine struje multimetar vezujte u kolo serijski, u prekidu strujnog kola, pošto struja mora da prodje kroz multimetar.

Ako, na primjer, mjerite napon, prebacivač režima rada nemojte da stavljate u položaj „Mjerenje jačine struje“. Tako možete oštetiti multimetar i izazvati kratki spoj.

PRINCIP RADA MJERENJE NAPONA U KOLU ISTOSMJERNE STRUJE (V DC)

- Ubacite sondu sa crnim kablom u utičnicu “COM”, a sondu sa crvenim kablom u utičnicu “V/Ω.
- Prebacite birač režima rada u položaj „V“ i prikopčajte multimetar na mjerno kolo, obrativši pri tome pozornost na polarnost. Kod nepravilnog uključenja isprijed vrijednosti mjerenog parametra pojavit će se znak „minus“.

Režim	Jedinica mjere	Pogreška
200 mV	100 μV	±0,5% jed. mjere ±1 od vrijedn.
2 V	1 mV	
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	
1000 V	1 V	±0,8% jed. mjere ±2 od vrijedn.

Ulazni otpor 10 MΩ. Zaštita od preopterećenja: Promjenljiva efektivna vrijednost napon 750 V ili istosmjerni napon maksimalno 1000 V (trajno u svim mjernim područjima).

PREPORUKE

- Ako područje mjerenog napona nije poznato prije početka mjerenja, birač režima rada treba postaviti na najveće područje mjerenja. Potom, rukovodeći se rezultatima mjerenja, područje možete postepeno smanjivati.
- Ako se na display-u pojavljuje samo znamenka “1”, to je znak da se mjerena vrijednost nalazi ispod razine mjerenja podešenog područja. Treba prijeći za jedno područje naviše.
- Maksimalna vrijednost mjerenog napona za ovaj model iznosi 1000 V. Veća vrijednost napona ne može se izmjeriti.

MJERENJE NAPONA U KOLU IZMJENIČNE STRUJE (V AC)

- Ubacite sondu sa crnim kablom u utičnicu "COM", a sondu sa crvenim kablom u utičnicu "V/Ω".
- Prebacite birač režima rada u položaj "⏵|" i prikopčajte multimetar na mjerno kolo. Polarnost u ovom slučaju nije bitna.

Režim	Jedinica mjere	Pogreška
2 V	1 mV	±0,8% jed. mjere ±3 od vrijedn.
20 V	10 mV	
200 V	100 mV	±0,8% jed. mjere ±3 od vrijedn.
750 V	1 V	±1,2% jed. mjere ±3 od vrijedn.

Ulazni otpor 10 MΩ. Područje frekvencija 40…400 Hz. Zaštita od preopterećenja:promjenljiva efektivna vrijednost napona 750 V, ili istosmjerni napon maksimalno do 1000 V (Trajno u svim područjima). Indikacija: srednja efektivna vrijednost.

POZOR! Prilikom mjerenja visokog napona budite posebno obazrivi!

PREPORUKE

- Ako područje mjerenog napona nije poznato prije početka mjerenja, birač režima rada treba postaviti na najveće područje mjerenja. Potom, rukovodeći se rezultatima mjerenja, područje možete postepeno smanjivati.
- Ako se na display-u pojavljuje samo znamenka "1", to je znak da se mjerena vrijednost nalazi ispod razine mjerenja podešenog područja. Treba prijeći za jedno područje naviše.
- Maksimalna vrijednost mjerenog napona za ovaj model iznosi 750 V. Veća vrijednost napona ne može se izmjeriti.

MJERENJE JAČINE STRUJE U KOLU ISTOSMJERNE STRUJE (A DC)

- Ubacite sondu sa crnim kablom u utičnicu "COM", a sondu sa crvenim kablom u utičnicu "mA" (kod mjerenja do 200 mA). U slučaju da je jačina struje veća od prikazane vrijednosti crveni kabl treba prikopčati na utičnicu „10 A".
- Prebacite birač režima rada u položaj "A" i serijski vežite multimetar na mjerno kolo obrativši pri tome pozornost na polarnost. Kod nepravilnog uključenja isprijed vrijednosti mjerenog parametra pojavit će se znak „minus".

Režim	Jedinica mjere	Pogrečka
2 μA	1 μA	±0,8% jed. mjere ±1 od vrijedn.
20 μ A	10 μA	
200 mA	100 μA	±1,2% jed. mjere ±1 od vrijedn.
10 A	10 mA	±2% jed. mjere ±5 od vrijedn.

Zaštita od preopterećenja: 0,2 A/250 V topljivi osigurač. Režim: 10 A nije zažtićen osiguračem.

POZOR!

1. Ako ne znate parametre mjerene jačine struje prebacite birač režima rada na maksimalnu vrijednost, a zatim ga prebacite na manju vrijednost, ukoliko je to potrebno.
2. Ako se na display-u pojavljuje samo znamenka "1", to je znak da se mjerena vrijednost ne Nalazi u danom području mjerenja.
3. Režim "10 A" nije zažtićen topljivim osiguračem. Ni u kojem slučaju nemojte vršiti mjerenja u ovom režimu dulje od 10 sekundi.

MJERENJE JAČINE STRUJE U KOLU IZMJENIČNE STRUJE (A AC)

- Ubacite sondu sa crnim kablom u utičnicu "COM", a sondu sa crvenim kablom u utičnicu "mA" (kod mjerenja do 200 mA). U slučaju da je jačina struje veća od prikazane vrijednosti crveni kabl treba prikopčati na utičnicu „10 A".
- Prebacite birač režima rada u položaj "A" i serijski vežite multimetar na mjerno kolo, Obrativši pri tome pozornost na polarnost. Kod nepravilnog uključenja isprijed vrijednosti mjerenog parametra pojavit će se znak „minus".

Režim	Jedinica mjere	Pogrečka
2 mA	1 μA	±1,2% jed. mjere ± 3 od vrijedn.
20 m A	10 μA	
200 mA	100 μA	±1,8% jed. mjere ± 3 od vrijedn.
10 A	10 mA	±3% jed. mjere ± 7 od vrijedn.

Zaštita od preopterećenja: 0,2 A/250 V topljivi osigurač. Režim: 10 A nije zažtićen osiguračem. Mjerno područje frekvencije: 40…400 Hz. Indikacija: efektivna vrijednost.

POZOR!

1. Ako ne znate parametre mjerene jačine struje prebacite birač režima rada na maksimalnu vrijednost, a zatim ga prebacite na manju vrijednost, ukoliko je to potrebno.
2. Ako se na display-u pojavljuje samo znamenka "1", to je znak da se mjerena vrijednost ne nalazi u danom području mjerenja.
3. Režim "10 A" nije zažtićen topljivim osiguračem. Ni u kojem slučaju nemojte vršiti mjerenja u ovom režimu dulje od 10 sekundi.

HR
BOS

MJERENJE OTPORA STRUJNOG KOLA (Ω OHM)

- Ubacite sondu sa crnim kablom u utičnicu "COM", a sondu sa crvenim kablom u utičnicu "V/Ω".
- Prebacite birač režima rada u položaj "Ω" i odaberite područje mjerenja.
- Prikopčajte multimetar na strujno kolo u kojem želite da izmjerite otpor struje.
- Pročitajte na display-u vrijednost električnog otpora strujnog kola.
- Prilikom mjerenja strujnog otpora koristi se struja napojnog elementa multimetra.

⚠ POZOR! Ne dotičite ogoljele dijelove sodni, pošto to može da prouzrokuje pogrešku prilikom mjerenja.

Režim	Jedinica mjere	Pogreška
200 Ω	0,1 Ω	±0,8% jed. mjere ± 3 od vrijedn.
2 kΩ	1 Ω	±0,8% jed. mjere ± 1 od vrijedn.
20 кΩ	10 Ω	
200 кΩ	100 Ω	
2 MΩ	1 kΩ	
20 MΩ	10 kΩ	±1% jed. mjere ± 2 od vrijedn.

PREPORUKE

- Ako je vrijednost električnog otpora kola veća od vrijednosti odabranog područja mjerenja, na display-u će se pojaviti znamenka „1". U tom slučaju treba odabrati veće područje mjerenja. Kod električnog otpora koji je blizak vrijednosti od 1 MΩ може da prodje nekoliko sekunda prije nego se multimetar stabilizira. To je normalno ponašanje multimetra kod mjerenja visokih vrijednosti električnog otpora.
- Ako je strujno kolo u prekidu na display-u će se pojaviti znamenka „1". U danom slučaju to označava da je otpor kola beskonačan.
- Ako je strujno kolo pod naponom, prije mjerenja električnog otpora potrebno je isključiti struju i uvjeriti se da su svi kondenzatori u strujnom kolu ispražnjeni.

MJERENJE PARAMETARA DIODA

- Ubacite sondu sa crnim kablom u utičnicu "COM", a sondu sa crvenim kablom u utičnicu "V/Ω".
- Prebacite birač režima rada u položaj "→|–" i prikopčajte sonde na diodu čije parameter želite izmjeriti.
- Polarnost sondi prilikom mjerenja odredjuje se u ovisnosti od toga u kom smjeru se vrči mjerenje (propusnom ili nepropusnom). Vrijednost na display-u pokazuje pad napona u propusnome smjeru.
- Kontrolni napon iznosi oko 2,8 V pri jačini struje od 1,5 mA.
- Ake se mjerenje vrči u nepropusnom smjeru, ili ako sonda nije prikopčana na diodu, na display-u će se pojaviti znamenka „1".

PROVJERA NEPREKIDNOSTI STRUJNOG KOLA

- Ubacite sondu sa crnim kablom u utičnicu "COM", a sondu sa crvenim kablom u utičnicu "V/Ω.".
- Prebacite birač režima rada u položaj "•)))" i prikopčajte sonde na strujno kolo koje provjeravate.
- U slučaju da strujno kolo nije u prekidu čuje se zvučni signal.

PROVJERA ELEMENATA NAPAJANJA

- Ubacite sondu sa crnim kablom u utičnicu "COM", a sondu sa crvenim kablom u utičnicu "V/Ω".
- Prebacite birač režima rada u položaj "BATT" i prikopčajte sonde na provjeravani elemenat napajanja.

Režim	Jedinica mjere	Pogreška
1,5 V	100 mV	±0,8% jed. mjere ± 1 od vrijedn.
9 V	6 mV	

Zaštita od preopterećenja: 0,2 A/250 V topljivi osigurač. (režim: 1,5 V); 250 V istosmjerne ili izmjenične struje (efektivna vrijednost).

TEHNIČKO ODRŽAVANJE

Prije početka tehničkog pregleda multimetra potrebno je iz njega izvaditi bateriju.
Najstrožije se zabranjuje korištenje bilo kakvih tekućina za njegovo čišćenje. Primjena rastvarača ili nekakovih tekućina za čišćenje može nepovoljno da utječe na kućište multimetra.

Ako se podaci na display-u teško očitavaju potrebano je zamjeniti bateriju.
U slučaju kvara multimetra obratite se servisnoj službi.

ZAMJENA OSIGURAČA

- Prebacite birač režima rada u položaj "OFF".
- Odvrnite vijke i skinide stražnji poklopac multimetra.
- Izvadite pregorjeli osigurač i zamjenite ga novim sa istovjetnim parametrima (0,2 A / 250 V).
- Vratite stražnji poklopac na svoje mjesto i pričvrstite ga vijcima.

ZAMJENA ELEMENATA NAPAJANJA

- Prebacite birač režima rada u položaj "OFF".
- Odvrnite vijke i skinite stražnji poklopac multimetra.
- Zamijenite elemenat napajanja istovjetnim.
- Vratite na svoje mjesto stražnji poklopac multimetra i pričvrstite ga vijcima.

HR
BOS

GR Ελληνικά

Τα ακόλουθα σύμβολα απεικονίζονται στη συσκευή αυτή:

Κίνδυνος φθοράς υλικών και / ή τραυματισμού.

Σε εναρμόνιση με ουσιώδη ισχύοντα πρότυπα ασφαλείας των Ευρωπαϊκών Οδηγιών.

Μηχανή κλάσης II-διπλή μόνωση

Ασφάλεια 200 mAI 250 V

Υποδηλώνει κίνδυνο τραυματισμού, θανάτου και πιθανής ζημιάς στη συσκευή, σε περίπτωση που δεν ακολουθούνται οι οδηγίες του παρόντος εγχειριδίου.

I. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Προϊόν: Ψηφιακό Πολύμετρο

- Οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) 3,5 ψηφίων (ανώτατη ένδειξη: 1999)
- Θερμοκρασίαλειτουργίας: 0.....40 °C (σχετική υγρασία <75%)
- Συχνότητα ένδειξης: 2-37 δευτερόλεπτα
- Μέγιστη τάση «σε φάση»: 1000 V DC.
- Θερμοκρασία αποθήκευσης: -10.....+50 °C

Διακρίβωση: Οι αποδεκτές αποκλίσεις εγγυώνται για χρονικό διάστημα ενός έτους στους 18 °C - 28 °C και με σχετική υγρασία <80 %.

ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΟΣΕΚΤΙΚΑ Α ΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΧΡΗΣΕΩΣ!

2. ΕΞΟΙΚΕΙΩΘΕΙΤΕ ΜΕΤΟ ΠΡΟΪΟΝ

Διαβάστε προσεκτικά τις οδηγίες χρήσεως και δώστε ιδιαίτερη προσοχή στους κανόνες ασφαλείας πριν αρχίσετε να χρησιμοποιείτε το πολύμετρο. Συντηρείτε το πολύμετρο σύμφωνα με τις οδηγίες για να διασφαλίσετε την καλή του λειτουργία. Χρησιμοποιήστε το πολύμετρο μόνο αφού έχετε εξοικειωθεί με τον τρόπο λειτουργίας της συσκευής. Φυλάξτε προσεκτικά αυτές τις οδηγίες χρήσεως μαζί με τα άλλα έγγραφα της συσκευής.

3. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Κατά τον σχεδιασμό της συσκευής έχει δοθεί μεγάλη προσοχή στην ασφάλεια. Οποιαδήποτε τροποποίηση ή επέκταση της συσκευής μπορεί να εξουδετερώσει την ασφάλεια. Κάτι τέτοιο αποτελεί επίσης λόγο ακύρωσης της εγγύησης.

- Φροντίστε ώστε να υπάρχει τάξη στον χώρο εργασίας.
  - Ένας ακατάστατος χώρος εργασίας μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα.
  - Φροντίστε ώστε να υπάρχει επαρκής φωτισμός στον χώρο εργασίας.
- Λάβετε υπόψη σας τους περιβαλλοντικούς παράγοντες.
- Μη χρησιμοποιείτε το πολύμετρο σε υγρούς χώρους. Προστατέψτε το πολύμετρο από βροχή και υγρασία.
- Κρατάτε μακριά τα παιδ ιά.
- Κρατάτε άλλα άτομα μακριά από τον χώρο εργασίας και μηντους επιτρέπετε να αγγίζουντο πολύμετρο.
- Αποθηκεύστε τη συσκευή σε ασφαλές μέρος. Αν δεν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε το πολύμετρο για κάποιο χρονικό διάστημα, αποθηκεύστε το σε στεγνό μέρος.
- Μην υπερφορτίζετε το πολύμετρο. Θα πρέπει να εργάζεστε μέσα στην υποδεικνυόμενη περιοχή λειτουργίας: αυτό είναι καλύτερο και ασφαλέστερο. Η εγγύηση δεν καλύπτει ζημιές που οφείλονται σε υπερφόρτιση.
- Μη χρησιμοποιείτε τα καλώδια μέτρησης με λανθασμένο τρόπο. Μη μεταφέρετε τη συσκευή κρατώντας την από τα καλώδια μέτρησης. Μην τραβάτε το καλώδιο για να βγάλετε το βύσμα από το πολύμετρο. Τραβάτε πάντοτε το ίδιο το βύσμα.
- Συντηρείτε επιμελώς το πολύμετρο.
- Διατηρείτε το πολύμετρο καθαρό για να διευκολύνετε την εργασία και να αυξήσετε την ασφάλεια. Κρατάτε το πολύμετρο μακριά από υγρασία, λάδια καιγράσα.
- Όταν δεν χρησιμοποιείτε το πολύμετρο, βγάζετε τα βύσματα των καλωδίων μέτρησης από το πολύμετρο.
- Ελέγξτε τη συσκευή για φθορές ή βλάβες.
- Πριvχρησιμοποιήσετε τη συσκευή, ελέγξτε άλλη μια φορά αν η συσκευή και τα καλώδια μέτρησης βρίσκονται σε καλή κατάσταση και λειτουργούν σωστά.

GR

4. ΕΙΔΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

1. ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ! Η μέτρηση υψηλών τάσεων και ρευμάτων μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη ζωή σας. Μην αγγίζετε ποτέ τα γυ μνά μεταλλικά μέρη του καλωδίου μέτρησης.
2. Το πολύμετρο είναι ένα ευαίσθητο όργανο. Π ροστατέψτε το από δόνησε ις και μην το αφήνετε να πέσε ι κάτω.
3. Αν δεν πρόκειται ναχρησιμοποιήσετε το πολύμετρο για κάποιο χρονικό διάστημα, βάλτε τον διακόπτη στη θέση OFF για να εξοικονομήσετε την ενέργεια της μπαταρίας.
4. Αν δεν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε το πολύμετρο για μεγάλο χρονικό διάστημα, αφαιρέστε την μπαταρία για να αποφύγετε τις διαρροές.
5. Μην εκθέτετε τη συσκευή σε υψηλή υγρασία ή σε υψηλές θερμοκρασίες.
6. Κρατάτε το πολύμετρο μακριά από ισχυρά μαγνητικά πεδία.
7. Αφαιρέστε αμέσως τα καλώδια μέτρησης όταν μυρίσετε καμένη μόνωση καλωδίου.
8. Χρησιμοποιείτε το πολύμετρο μόνο αν το περίβλημα είναι κλειστό.
9. Χρησιμοποιείτε το πολύμετρο μόνο για μετρήσεις κλάσης I ή II.
   Μη χρησιμοποιείτε το πολύμετρο για μετρήσεις κλάσης III ή IV.

5. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Η ανάκτηση πρώτων υλών είναι προτιμότερη από την απόρριψη σκουπιδιών. Για την αποφυγή ζημιών κατά τη μεταφορά της, η συσκευή θα πρέπει να παραδίδεται σε ανθεκτική συσκευασία, κατασκευασμένη κυρίως από ανακυκλώσιμα υλικά όπως χαρτί, χαρτομάζα και ξύλο. Για τον λόγο αυτό σας συνιστούμε να ανακυκλώσετε όσο το δυνατόν περισσότερο τη συσκευασία.
Το πολύμετρο λειτουργεί με μπαταρίες. Η αποκομιδή των μπαταριών θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τους κανονισμούς.

Για οδηγίες σχετικά με την αντικατάσταση της μπαταρίας, ανατρέξτε στο κεφάλαιο 13 «Αντικατάσταση της μπαταρίας».

6. ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΓΟΡΑ

Φυλάξτε την αρχική συσκευασία. Αν η συσκευή θα πρέπει να μεταφερθεί ξανά, ο κίνδυνος ζημιών κατά τη μεταφορά μειώνεται στο ελάχιστο όταν χρησιμοποιείται η αρχική συσκευασία. Σε περίπτωση υποβολής αξίωσης βάσειτης εγγύησης, η συσκευή θα πρέπει να αποσταλεί στην ανθεκτικότερη δυνατή συσκευασία, κατά προτίμηση την αρχική.Όλα τα προϊόντα της υποβάλλονται σε εκτεταμένες δοκιμασίες πριν αποσταλούν από το εργοστάσιο. Αν, παρόλα αυτά, διαπιστώσετε κάποια βλάβη στη συσκευή σας, σας παρακαλούμε να επικοινωνήσετε πρώτα με το κέντρο τεχνικής υποστήριξης της περιοχής σας.

7. ΠΡΙΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ

I. Αν δεν γνωρίζετε την τάση και/ή την ισχύ που σκοπεύετε να μετρήσετε, ρυθμίστε το περιστροφικό κουμπί στην ανώτατη περιοχή μέτρησης. Αν η ακρίβεια είναι ανεπαρκής, ρυθμίστε το περιστροφικό κουμπί σε χαμηλότερη σκάλα, και ούτω καθεξής.
2. Αν δεν πρόκειται να χρησιμοποιήσετε προσωρινά τη συσκευή, ρυθμίστε το περιστροφικό κουμπί στη θέση OFF.
3. Η μεταγωγή του πολυμέτρου είναι διαφορετική για τη μέτρηση τάσης και για τη μέτρηση ρεύματος. Παράλληλη σύνδεση κατά τη μέτρηση τάσεως και σύνδεση σε σειρά κατά τη μέτρηση ρεύματος. Στην τελευταία περίπτωση θαπρέπει να διακοπεί ένας αγωγός στο κύκλωμα που πρόκειται να μετρηθεί.
4. Μη συνδέετε ποτέ πηγή ρεύματος ή τάση στο πολύμετρο αν ο διακόπτης FUNCTION βρίσκεται στη θέση Ω ▶|.
5. Μη συνδέετε ποτέ τάση υψηλότερη από 1000 V DC or 750 VAC στη συσκευή μέτρησης.

8. ΣΥΝΤΟΜΗΣΥΝΟΨΗ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

Το πολύμετρο είναι κατάλληλο για τις ακόλουθες μετρήσεις:

- Συνεχής τάση (VDC, π.χ. η τάση ενός συσσωρευτή ή μιας μπαταρίας)
- Συνεχές ρεύμα (ADC)
- Εναλλασσόμενη τάση (VAC, π.χ. η τάση στην είσοδο τροφοδοσίας κάποιας συσκευής)
- Αντίσταση (Ω, Ohm)
- Μέτρηση διόδων και τρανζίστορ hFE
- Εναλλασσόμενο ρεύμα (AAC)
- Έλεγχος συνέχειας

Το προς μέτρηση αντικείμενο μπορεί να βρίσκεται υπό τάση. Για να την μετρήσετε, συνδέστε το πολύμετρο σε παράλληλη σύνδεση.

Αν θέλετε να μετρήσετε την ισχύ του ρεύματος, συνδέστε το πολύμετρο στο κύκλωμα (σύνδεση σε σειρά). Το κύκλωμαγια τη μέτρηση του ρεύματος θα πρέπει οπωσδήποτε να είναι μονωμένο, διότι το ρεύμα θα πρέπει να περάσει από το πολύμετρο.
Δεν θαπρέπει να ρυθμίσετε το πολύμετρο στη μέτρηση ρεύματος όταν εκτελείτε, για παράδειγμα, μέτρηση της τάσεως. Υπάρχει το ενδεχόμενο να προκαλέσετε ανεπανόρθωτη βλάβη στο πολύμετρο, προκαλώντας βραχυκύκλωμα σε μια τέτοια περίπτωση.

9. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ **1**

A. Οθόνη υγρών κρυστάλλων (LCD) 3,5 ψηφίων (ανώτατη ένδειξη: 1999. Ενδείξειςγια δεκαδικό σημείο, πολικότητα, υπερφόρτιση και άδεια μπαταρία.
B. Διακόπτης FUNCTION: Περιστροφικός
διακόπτης για τη ρύθμιση της περιοχής μέτρησης
C. 10 A. Θετική σύνδεση για μετρήσεις ρεύματος άνω των 200 mA έως 10 A.
D. mA (0-200 mA).
E. COM. Αρνητική σύνδεση.
F. vΩ. Θετική σύνδεση για μετρήσεις τάσης και αντίστασης.

GR

10. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

10.1 Μέτρηση συνεχούς τάσης (V DC)

I. Συνδέστε το ΜΑΥΡΟ καλώδιο στην υποδοχή "COM" και το ΚΟΚΚΙΝΟ καλώδιο στην υποδοχή "VΩmA". Για μεγέθη μεταξύ 200mA και 20A, αφαιρέσατε την ΚΟΚΚΙΝΗ κεφαλή στην «20A» πρίζα παροχής.
2. Βάλτε τον διακόπτη FUNCTION στην επιθυμητή ρύθμιση "V" και συνδέστε τα καλώδια στην πηγή της τάσεως ή στα σημεία μέτρησης. Προσέξτε τη σωστή πολικότητα (κόκκινο είναι + και μαύρο είναι -), διαφορετικά η οθόνη θα δείχνει το σύμβολο πλην (-) πριν από την τιμή.
3. Διαβάστε τη μετρούμενη τιμή σε Volt.

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΚΡΙΒΕΙΑ	ΑΝΑΛΥΣΗ
200 mV	±0,5% of rdg ± 1 dgt	100 μV
2 V		1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
1000 V	±0,8% of rdg ±2 dgt	1 V

Αντίσταση εισόδου 10 MΩ Ασφάλεια υπερφόρτισης: ενεργός τιμή DC 1000 V ή AC 750 V (εκτός της περιοχής 200-ïΩΥμε ανώτατη ενεργό τιμή 250 V).

ΥΠΟΔΕΙΞΗ:

I. Αν δεν γνωρίζετε την περιοχή τάσης, θαπρέπει να βάλετε τον διακόπτη FUNCTION στην ανώτατη περιοχή μέτρησης καινά μειώσετε σταδιακάτην περιοχή, ανχρειαστεί.
2. Αν εμφανιστεί η ένδειξη "I" στην οθόνη, η μετρούμενη τιμή βρίσκεται εκτός της ρυθμισμένης περιοχής. Ο διακόπτης FUNCTION θα πρέπει να ρυθμιστεί σε υψηλότερη περιοχή.
3. Η μέγιστη τάση εισόδου είναι 1000 V DC.Η μέτρηση υψηλότερων τάσεων δεν είναι δυνατή.
4. Π ροσέχετε πάρα πολύ όταν μετράτε υψηλές τάσεις.

10.2 Μέτρηση εναλλασσόμενης τάσης (V AC)

I. Συνδέστε το ΜΑΥΡΟ καλώδιο στην υποδοχή "COM" και το ΚΟΚΚΙΝΟ καλώδιο στην υποδοχή "vΩμA".
2. Βάλτε τον διακόπτη FUNCTION στην επιθυμητή ρύθμιση "V" και συνδέστε τα καλώδια στηνπηγή της τάσεως ή στα σημεία μέτρησης. Η πολικότητα των ακίδων μέτρησης δεν έχει σημασία.
3. Διαβάστε τη μετρούμενη τιμή σε Volt.

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΚΡΙΒΕΙΑ	ΑΝΑΛΥΣΗ
2 V	± 0,8% of rdg ± 3 dgt	1 mV
20 V		10 mV
200 V		100 mV
750 V	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 V

Αντίσταση εισόδου 10 MΩ Περιοχή συχνότητας 40-1000 Hz. Προστασία υπερφόρτισης: ενεργός τιμή AC 750 V ή μέγιστη τιμή DC 1000 V (συνεχώς σε όλες τις περιοχές).

Ενδειξη: Διορθωμένη μέση τιμή αντιστοιχεί στην ενεργό τιμή ημιτονοειδούς σχήματος.)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ:

I. Αν δεν γνωρίζετε την περιοχή τάσης, θαπρέπει να βάλετε τον διακόπτη FUNCTION στην ανώτατη περιοχή μέτρησης καινά μειώσετε σταδ ιακά την περιοχή, ανχρειαστεί.
2. Αν εμφανιστεί η ένδειξη "I" στην οθόνη, η μετρούμενη τιμή βρίσκεται εκτός της ρυθμισμένης περιοχής. Ο διακόπτης FUNCTION θαπρέπει να ρυθμιστεί σε υψηλότερη περιοχή.
3. Η μέγιστη τάση εισόδου είναι 750 V DC, ενεργός τιμή. Η μέτρηση υψηλότερων τάσεων δεν είναι δυνατή.
4. Προσέχετε πάραπολύ όταν μετράτε υψηλές τάσεις.

10.3 Μέτρηση συνεχούς ρεύματος (ADC)

I. Συνδέστε το ΜΑΥΡΟ καλώδιο στην υποδοχή COM. Συνδέστε το ΚΟΚΚΙΝΟ καλώδιο στην υποδοχή "vΩmA". Για μεγέθη μεταξύ 200mA και 10 A, αφαιρέσατε την ΚΟΚΚΙΝ Η κεφαλή στην «10 A» πρίζα παροχής.
2. Βάλτε τον διακόπτη FUNCTION στην επιθυμητή ρύθμιση "A" και συνδέστε τα καλώδια σε σειρά με το κύκλωμα που θέλετε να μετρήσετε. Προσέξτε τη σωστή πολικότητα (κόκκινο είναι + και μαύρο είναι -), διαφορετικά η οθόνη θα δείχνειτο σύμβολο πλην (-) πριν από την τιμή. Η τεχνική κατεύθυνση ρεύματος του ΚΟΚΚΙΝΟΥ καλωδίου προς το ΜΑΥΡΟ καλώδιο εμφανίζεται ταυτόχρονα με την ισχύ του ρεύματος.
3. Διαβάστετηντιμή σε (milli-)Ampere.

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΚΡΙΒΕΙΑ	ΑΝΑΛΥΣΗ
200 μA	±0,8% of rdg ±1 dgt	0,1 μA
2 mA	±0,8% of rdg ±1 dgt	1 μA
20 mA		10 μA
200 mA	±1 ,2% of rdg ±1 dgt	100 μA
10 A	±2% of rdg ±5 dgt	10 mA

Ασφάλεια υπερφόρτισης: ασφάλεια 0.2 A/250-V, η περιοχή 10 A δεν προστατεύεται.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ:

I. Αν δεν γνωρίζετε την περιοχή ρεύματος, θα πρέπει να βάλετε τον διακόπτη FUNCTION στην ανώτατη περιοχή μέτρησης και να μειώσετε σταδιακά την περιοχή μέτρησης, ανχρειαστεί.
2. Αν εμφανιστεί η ένδειξη "I" στην οθόνη, η μετρούμενη τιμή βρίσκεται εκτός της ρυθμισμένης περιοχής μέτρησης. Ο διακόπτης FUNCTION θα πρέπει να ρυθμιστεί σε υψηλότερη περιοχή μέτρησης.
3. Η περιοχή 10 A δεν προστατεύεται με ασφάλεια. Για τον λόγο αυτό, μην πραγματοποιείτε μέτρηση για περισσότερα από 10 δευτερόλεπτα.

10.4 Μέτρηση της αντίστασης (Ω Ohm)

I. Συνδέστε το ΜΑΥΡΟ καλώδιο στην υποδοχή "COM" και το ΚΟΚΚΙΝΟ καλώδιο στην υποδοχή "vΩmA". (Υπόδειξη: Η πολικότητα του κόκκινου καλωδίου είναι"+".)
2. Ρυθμίστε τον διακόπτη FUNCTION στην επιθυμητή περιοχή μέτρησης "Ω".

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΚΡΙΒΕΙΑ	ΑΝΑΛΥΣΗ
200 Ω	±0,8% of rdg ±3 dgt	0,1 Ω
2 ΚΩ	±0,8% of rdg ±1 dgt	1 Ω
20 ΚΩ		10 Ω
200 ΚΩ		100 Ω
2 ΜΩ		1 kΩ
20 ΜΩ	±1% of rdg ±2 dgt	10k Ω

Ασφάλεια υπερφόρτισης: ενεργός τιμή 250 VDCtj AC, νια το πολύ / 5 δευτερόλεπτα

3. Συνδέστε τις ακίδες μέτρησης στο στοιχείο που θέλετε να μετρήσετε. Βεβαιωθείτε ότι το στοιχείο δεν είναι συνδεδεμένο με τα άλλα στοιχεία. Μην αγγίζετε τις ακίδες μέτρησης για να μην επηρεάσετε τις τιμές της αντίστασης.
4. Διαβάστε τη μετρούμενη τιμή σε Ω (Ohm).
5. Κατά τη μέτρηση αντιστάσεων καταναλώνεται ρεύμα από την εσωτερική μπαταρία. Η κατανάλωση ρεύματος θαποικίλλει ανάλογα με την επιλεγμένη περιοχή μετρήσεων.

ΥΠΟΔΕΙΞΗ:

I. Αν η μετρούμενη τιμή ξεπερνά την ανώτατη τιμή της επιλεγμένης περιοχής μετρήσεων, η οθόνη θα δείξει "I". Επιλέξτε μια υψηλότερη περιοχή μετρήσεων. Αν η αντίσταση είναι περίπου I ΜΩή υψηλότερη, η συσκευή μέτρησης ενδέχεται να χρειαστεί λίγα δευτερόλεπτα για να σταθεροποιηθεί. Αυτό είναι φυσιολογικό όταν μετρούνται υψηλές αντιστάσεις.
2. Αν η είσοδος δεν είναι συνδεδεμένη, π.χ. σε διακεκομμένο κύκλωμα, η οθόνη θα δείχνει τον αριθμό "I". Αυτό σημαίνει ότιη μέτρηση βρίσκεται εκτός της επιλεχθείσας περιοχής.
3. Ανη αντίσταση που πρόκειται να μετρηθείείναι συνδεδεμένη σε κύκλωμα, θαπρέπει να διακόψετε την τάση και να φροντίσετε ώστε να εκφορτωθούν όλοι οι πυκνωτές πριν αρχίσετε τη μέτρηση.

10.5 Μέτρηση διόδων (τάση κατάστασης αγωγής)

I. Συνδέστε το ΜΑΥΡΟ καλώδιο στην υποδοχή "COM" και το ΚΟΚΚΙΝΟ καλώδιο στην υποδοχή "vΩmA". (Υπόδειξη: Η πολικότητα του κόκκινου καλωδίου είναι"+".)
2. Ρυθμίστε τον διακόπτη FUNCTION στην περιοχή ▶| και συνδέστε τις ακίδες μέτρησης στη δίοδο που θέλετε να μετρήσετε. Κατά τη μέτρηση διόδων ή τρανζίστορ, η πολικότητα των ακίδων μέτρησης καθορίζει αν μετριέται η εμπρόσθια κατεύθυνση ή η κατεύθυνση αποκλεισμού. Η τιμή που φαίνεται στην οθόνη είναι η πτώση τάσης στην κατάσταση αγωγής. Η ισχύς απεμπλοκής είναι 0.8 mA. Αν οι ακίδες μέτρησης δεν είναι συνδεδεμένες (σωστά) στη δίοδο, π.χ. προς την κατεύθυνση αποκλεισμού, η οθόνη θα δείχνει τον αριθμό I.

10.6 Μέτρηση τρανζίστορ hFE

I. Αφαιρέστε το καλώδιο μέτρησης.
2. Βάλτε τον διακόπτη στη ρύθμιση hFE.
3. Ελέγξτε αν το συγκεκριμένο τρανζίστορ είναι τύπου NPNήPNPκαι συνδέστε το καλώδιο του εκπομπού (e), της βάσης (b) και του συλλέκτη (c) στην κατάλληλη υποδοχή στον πίνακα που βρίσκεται στο εμπρός μέρος.
4. Η οθόνη δείχνει (κατά προσέγγιση) την τιμή hFE για ένα βασικό ρεύμα 10 mA,V CE 2.8 V.

10.7 Μέτρηση εναλλασσόμενου ρεύματος (AAC)

I. Συνδέστε το ΜΑΥΡΟ καλώδιο στην υποδοχή COM. Συνδέστε το ΚΟΚΚΙΝΟ καλώδιο στην υποδοχή "vΩmA". Για μεγέθη μεταξύ 200mA και 10 A, αφαιρέσατε την ΚΟΚΚΙΝΗ κεφαλή στην «10 A» πρίζα παροχής.
2. Βάλτε τον διακόπτη FUNCTION στην επιθυμητή ρύθμιση "A~" και συνδέστε τα καλώδια σε σειρά με το κύκλωμα που θέλετε να μετρήσετε. Η πολικότητα των ακίδων μέτρησης δεν έχει σημασία.
3. Διαβάστε την τιμή σε (milli-) Ampere.

ΠΕΡΙΟΧΗ	ΑΚΡΙΒΕΙΑ	ΑΝΑΛΥΣΗ
2 mA	±1,2% of rdg ±3 dgt	1 µA
20 mA		10 µA
200 mA	±2% of rdg ±3 dgt	100 µA
10 A	±3% of rdg ±7 dgt	10 mA

Ασφάλεια ιιπερφόρησης: ασφάλεια 0.2 A/250-V, η περιοχή 10 A δεν προστατεύεται. Περιοχή συχνότητας: 40-1000 Hz. Ένδειξη: Διορθωμένη μέση τιμή (αντιστοιχεί στην ενεργό τιμή ημιτονοειδούς σχήματος.)

ΥΠΟΔΕΙΞΗ:

1. Αν δεν γνωρίζετε την περιοχή ρεύματος, θα πρέπει να βάλετε τον διακόπτη FUNCTION στην ανώτατη περιοχή μέτρησης και να μειώσετε σταδιακά τηνπεριοχή μέτρησης, ανχρειαστεί.
2. Αν εμφανιστεί η ένδειξη "I" στην οθόνη, η μετρούμενη τιμή βρίσκεται εκτός της ρυθμισμένης περιοχής. Ο διακόπτης FUNCTION θα πρέπει να ρυθμιστεί σε υψηλότερη περιοχή μέτρησης.
3. Η περιοχή10 A δεν προστατεύεται με ασφάλεια. Για τον λόγο αυτό, μηνπραγματοποιείτε μέτρηση για περισσότερα από 10 δευτερόλεπτα.

10.8 Έλεγχος συνέχειας

1. Συνδέστε το ΜΑΥΡΟ καλώδιο στην υποδοχή "COM" και το ΚΟΚΚΙΝΟ καλώδιο στην υποδοχή "vΩmA". (Υπόδειξη: Η πολικότητα του κόκκινου καλωδίου είναι"+".)
2. Ρυθμίστε τον διακόπτη FUNCTION στηνπεριοχή " □))) " και συνδέστε τις ακίδες μέτρησης στο κύκλωμα που θέλετε να μετρήσετε.
3. Αν η αντίσταση στο κύκλωμα είναι χαμηλότερη από 50 Ω, θα ηχήσει ο βομβητής.

II.ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Θα πρέπει πάντοτε να βγάζετε την μπαταρία πριν από τη συντήρηση και τον καθαρισμό του πολυμέτρου. Μη χρησιμοποιείτε ποτέ νερό ή άλλα υγράγιατον καθαρισμό της συσκευής.
- Διατηρείτε τα καλώδια μέτρησης και το πολύμετρο καθαρά. Ορισμένα μέσα καθαρισμού ή διαλύτες (πετρέλαιο, αραιωτικά κ.λπ.) μπορεί να προσβάλουν ή να διαλύσουν τα πλαστικά μέρη. Αυτά τα προϊόντα περιέχουν βενζόλιο, τριχλωροαιθάνιο, χλώριο, υγρή αμμωνία κ.λπ.
- Καθαρίζετε τακτικά το περίβλημα με ένα μαλακό πανί, κατά προτίμηση μετά από κάθε χρήση.
- Αφαιρέστε τις επίμονες βρομιές με ένα υγρό πανί. Μη χρησιμοποιείτε διαλύτες όπως πετρέλαιο, οινόπνευμα, διάλυμα αμμωνίας κ.λπ. Αυτά τα υγρά προκαλούν ζημιά στα πλαστικά μέρη της συσκευής.

12. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Αν το πολύμετρο δεν λειτουργεί σωστά, οι αιτίες μπορεί να είναι οι εξής:

I. Το πολύμετρο δεν δείχνει τίποτα στην οθόνη.

- Η μπαταρία είναι άδεια.
  - Αντικαταστήστε την μπαταρία.
- Το ρεύμαή η τάση που μετρήθηκε ήταν υπερβολικά υψηλή, με αποτέλεσμα το πολύμετρο να υποστεί βλάβη, παρά τις διατάξεις ασφαλείας. -Σε περίπτωση προβλήματος, επικοινωνήστε με το τοπικό κέντρο τεχνικής υποστήριξης.

2. Το πολύμετρο δεν δείχνει καμία μετρούμενη τιμή.

- Έχει καεί ασφάλεια.
  - Αντικαταστήστε την ασφάλεια.
- Ένα ή περισσότερα από τα καλώδια είναι ελαττωματικά.
  - Αντικαταστήστε τα καλώδια μέτρησης.
- Το ρεύμαή η τάση που μετρήθηκε ήταν υπερβολικά υψηλή, με αποτέλεσμα το πολύμετρο να υποστεί βλάβη, παρά τις διατάξεις ασφαλείας.
  - Σε περίπτωση προβλήματος, επικοινωνήστε με το τοπικό κέντρο τεχνικής υποστήριξης.

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΤΗΣΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

I. Βάλτε τον διακόπτη στη ρύθμιση OFF.
2. Αφαιρέστε το πίσω κάλυμμα του πολυμέτρου ξεβιδώνοντας τις βίδες.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η συσκευή θα πρέπει να τεθεί εκτός λειτουργίας και τα καλώδια θα πρέπει να αφαιρεθούν πριν ανοίξετε το περίβλημα του πολυμέτρου.

3. Αφαιρέστε την ελαττωματική ασφάλεια και αντικαταστήστε την με μια ασφάλεια της ίδιας ισχύος και με τις ίδιες ιδιότητες διακοπής (250 V~ F200mAL).

13. ΛΛΑΓΗ ΤΗΣ ΜΠΑΤΑΡΙΑΣ

1. Το σύμβολο της μπαταρίας θα εμφανιστεί στην οθόνη όταν η μπαταρία είναι σχεδόν άδεια.
2. Βάλτε το περιστροφικό κουμπί στη ρύθμιση OFF.
3. Αφαιρέστε το πίσω κάλυμμα του πολυμέτρου ξεβιδώνοντας τις βίδες.

ΠΡΟΣΟΧΗ! Η συσκευή θα πρέπει να τεθεί εκτός λειτουργίας και τα καλώδια θα πρέπει να αφαιρεθούν πριν ανοίξετε το περίβλημα του πολυμέτρου.

4. Αντικαταστήστε την μπαταρία 3 χ 1,5 Volt με μια καινούργια μπαταρία τύπου 3 χ AAA 1,5 volt.

DE HINWEISE ZUM UMWELTSCHUTZ

Alt-Elektrogeräte sind Wertstoffe, sie gehören daher nicht in den Hausmüll!
Wir möchten Sie daher bitten, uns mit Ihrem aktiven Beitrag bei der Ressourcenschonung und beim Umweltschutz zu unterstützen und dieses Gerät bei den-falls vorhandeneingerichteten Rücknahmestellen abzugeben.

GB ENVIRONMENTAL PROTECTION

Discarded electric appliances are recyclable and should not be discarded in the domestic waste! Please actively support us in conserving resources and protecting the environment by returning this appliance to the collection centres (if available).

FR INFORMATIONS SUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Tout appareil électrique usé est une matière recyclable et ne fait pas pas partie des ordures ménagères! Nous vous demandons de bien vouloir nous soutenir en contribuant activement au ménagement des ressources et à la protection de l'environnement en déposant cet appareil dans sites de collecte(si existants).

ES ADVERTENCIA PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

¡Los aparatos eléctricos desechables son materiales que no son parte de la basura doméstica! Por ello pedimos para que nos ayude a contribuir activamente en el ahorro de recursos y en la protección del medio ambiente entregando este aparato en los puntos de recogida existentes.

PT INDICAÇÕES PARA A PROTECÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Aparelhos eléctricos antigos são materiais que não pertencem ao lixo doméstico! Por isso pedimos para que nos apoie, contribuindo activamente na poupança de recursos e na protecção do ambiente ao entregar este aparelho nos pontos de recolha, caso existam.

IT AVVERTENZE PER LA TUTELA DELL'AMBIENTE

Gli apparecchi elettrici vecchi sono materiali pregiati, non rientrano nei normali rifiuti domestici! Preghiamo quindi i gentili clienti di contribuire alla salvaguardia dell'ambiente e delle risorse e di consegnare il presente apparecchio ai centri di raccolta competenti, qualora siano presenti sul territorio

NL RICHTLIJNEN VOOR MILIEUBESCHERMING

Gebruikte elektronische apparaten horen niet thuis in het huisafval!
Wij vragen u daarom een bijdrage aan de bescherming van ons milieu te leveren en dit apparaat op de voorziene verzamelplaatsen af te geven.

DK ANVISNINGER OM MILJØBESKYTTELSE

Kasserede elektriske apparater indeholder materiale, der kan genbruges, og bør derfor aldrig smides væk som almindeligt affald. Når dette apparat skal kasseres, vil vi derfor opfordre Dem til at aflevere det på et egnet opsamlingssted, hvis et sådant findes, og således være med til at bevare ressourcer og beskytte miljøet.

SE ÅTERVINNING

Elektriska verktyg, tillbehör och förpackning får inte kastas i hushållssoporna (gäller endast EU-länder). Enligt direktivet 2002/96/EG som avser äldre elektrisk och elektronisk utrustning och dess tillämpning enligt nationell lagstiftning ska uttjänta elektriska verktyg sorteras separat och lämnas till miljövänlig återvinning

NO MILJØVERN

Kast aldri elektroverktøy, tilbehør og emballasje i husholdningsavfallet (kun for EU-land). I henhold til EU-direktiv 2002/96/EF om kasserte elektriske og elektroniske produkter og direktivets iverksetting i nasjonal rett, må elektroverktøy som ikke lenger skal brukes, samles separat og returneres til et miljøvennlig gjenvinningsanlegg

FI YMPÄRISTÖNSUOJELU

Älä hävitä sähkötyökalua, tarvikkeita tai pakkausta tavallisen kotitalousjätteen mukana (koskee vain EU-maita). Vanhoja sähkö- ja elektroniikkalaitteita koskevan EU-direktiivin 2002/96/ETY ja sen maakohtaisten sovellusten mukaisesti käytetyt sähkötyökalut on toimitettava ongelmajätteen keräyspisteeseen ja ohjattava ympäristöystävälliseen kierrätykseen

EE KESKONNAKAITSE

Ärge visake kasutuskõlbmatuks muutunud elektrilisi tööriistu, lisatarvikuid ja pakendeid ära koos olmejäätmetega (üksnes EL liikmesriikidele). Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile 2002/96/EÜ elektri- ja elektroonikaseadmete jäätmete kohta ning direktiivi nõuete kohaldamisele liikmesriikides tuleb kasutuskõlbmatuks muutunud elektrilised tööriistad koguda eraldi ja keskkonnasäästlikult korduvkasutada või ringlusse võtta

LV APKĀRTĒJĀS VIDES AIZSARDZĪBA

Neizmetiet elektroiekārtas, piederumus un iesaiņojuma materiālus sadzīves atkritumos (tikai ES valstīm). Saskaņā ar Eiropas Direktīvu 2002/96/EG par lietotajām elektroiekārtām, elektronikas iekārtām un tās iekļaušanu valsts likumdošanā lietotās elektroiekārtas ir jāsavāc atsevišķi un jānogādā otrreiznjai pārstrādei videi draudzīgā veidā

LT APLINKOS APSAUGA

Nemeskite elektrinių įrankių, papildomos įrangos ir pakuotės į buitinių atliekų konteinerius (galioja tik ES valstybėms). Pagal ES Direktyva 2002/96/EG dėl naudotų elektrinių ir elektroninių prietaisų atliekų utilizavimo ir pagal vietinius valstybės įstatymus atitarnavę elektriniai įrankiai turi būti surenkami atskirai ir gabenami į antrinių žaliavų tvarkymo vietas, kur jie turi būti sunaikinami ar perdirbami aplinkai nekenksmingu būdu

RU УКАЗАНИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Старые электроприборы подлежат вторичной переработке и поэтому не могут быть утилизированы с бытовыми отходами! Поэтому мы хотели бы попросить Вас активно поддержать нас в деле экономии ресурсов и защиты окружающей среды и сдать этот прибор в приемный пункт утилизации (если таковой имеется).

KZ ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ

Сізге керек емес бұйымды, керек-жарақтарды және (немесе) қорапты қайталама қайта өңдеумен айналысатын ұйымға өткізу қажет.

UA ВКАЗІВКИ ПО ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Старі електроприлади являють собою сукупність технічних матеріалів і тому не можуть бути утилізовані з побутовими відходами! Тому ми хотіли б попросити Вас активно підтримати нас у справі економії ресурсів і захисту навколишнього середовища і здати цей прилад у приймальний пункт утилізації (якщо такий є).

PL INFORMACJA DOTYCZĄCA OCHRONY ŚRODOWISKA

Zużyte urządzenia elektryczne są surowcami wtórnymi – nie wolno wyrzucać ich do pojemników na odpady domowe, ponieważ mogą zawierać substancje niebezpieczne dla zdrowia ludzkiego i środowiska! Prosimy o aktywną pomoc w oszczędnym gospodarowaniu zasobami naturalnymi i ochronie środowiska naturalnego przez przekazanie zużytego urządzenia do punktu składowania surowców wtórnych - zużytych urządzeń elektrycznych.

CZ POKYNY K OCHRANĚ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Staré elektrické přístroje jsou recyklovatelné odpady a nepatří proto do domácího odpadu!
Chceme vás tímto požádat, abyste aktivně přispěli k podpoře ochrany přírodních zdrojů a životního prostředí, a odevzdali tento přístroj na k tomu určených sběrných místech .

SK UPUTSTVO O ZAŠTITI OKOLINE

Stari električni uređaji sastoje se od vrednih materijala i ne spadaju u kućno smeće! Stoga vas molimo da nas svojim aktivnim doprinosom podržite pri štednji resursa i zaštiti životne sredine, te da ovaj uređaj predate na mesta predviđena za sakupljanje starih električnih uređaja, ukoliko je takvo organizovano.

HU A KÖRNYEZETVÉDELEMMEL KAPCSOLATOS TUDNIVALÓK

A kiselejtezett elektromos készülékek értékes nyersanyagokat tartalmaznak, és erre figyelemmel nem tartoznak a háztartási hulladék körébe! A gyártómű minden felhasználót arra kér, hogy a maga részéről is tegyen meg mindent a költségkímélés és környezetvédelem érdekében, és a kiselejtezett készüléket adja át az erre a célra kialakított visszavételi helyen, amennyiben van ilyen a környéken.

RO INDICAȚII PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Aparatele electrice uzate sunt materiale valoroase, motiv pentru care locul lor nu este la gunoiul menajer! Din această cauză, vă rugăm să ne sprijiniți şi să participați la protejarea resurselor naturale şi a mediului înconjurător, prin predarea acestui aparat la centrele de preluare a acestora, în cazul în care ele există.

SI NAPOTKI ZA ZAŠČITO OKOLJA

Stare električne naprave so material, ki ne spada v gospodinjske odpadke. Prosimo vas, da nam aktivno pripomorete pri ohranjanju naravnih virov in zaščiti okolja, zato neuporabno električno napravo odstranite na predvidenih, v te namene urejenih odvzemnih mestih.

HR/BOS UPUTE O ZAŠTITI OKOLIŠAI

Stari električni uređaji sastoje se od vrijednih materijala te stoga ne spadaju u kućno smeće! Stoga vas molimo da nas svojim aktivnim doprinosom podržite pri štednji resursa i zaštiti okoliša, te da ovaj uređaj predate na mjesta predviđena za sakupljanje starih električnih uređaja, ukoliko je takvo organizirao.

GR ΥΠΟΔΕΊΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΊΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΆΛΛΟΝΤΟΣ

Οι παλιές ηλεκτρικές συσκευές είναι πολύτιμα υλικά και συνεπώς δεν έχουν θέση στα οικιακά απορρίμματα! Θα θέλαμε λοιπόν να σας παρακαλέσουμε να μας υποστηρίξετε συμβάλλοντας ενεργά στην προστασία των πρώτων υλών και του περιβάλλοντος παραδίδοντας τη συσκευή αυτή στις υπηρεσίες ανακύκλωσης - εφόσον υπάρχουν.

TR ÇEVRE KORUMA BILGILERI

Eski elektrikli cihazlar dönüştürülebilir malzeme olup ev çöpüne atılmamalı! Doğal kaynakların ve çevrenin korunmasına etkin biçimde katkıda bulunmak üzere cihazı lütfen toplama merkezlerine (varsa) iade edin.

AE حماية البيئة

الأجزاء الغير ضرورية لكم ، أو أجزاء التغليف ، يرجى تسليمها للجهات التي تقوم بأستخدامها مرة ثانية .

DE KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, daß dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2006/42/EG, 2006/95/EG, 2004/108/EGC.

GB DECLARATION OF CONFORMITY

We declare under our sole responsibility that this product is in conformity with the following standards or standardized documents: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 in accordance with the regulations 2006/42/EEC, 2006/95/EEC, 2004/108/EEC.

FR DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que ce produit est en conformité avec les normes ou documents normalisés suivants: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 conforme aux réglementations 2006/42/CEE, 2006/95/CEE, 2004/108/CEE.

ES DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Declaramos bajo nuestra sola responsabilidad que este producto está en conformidad con las normas o documentos normalizados siguientes: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 de acuerdo con las regulaciones 2006/42/CEE, 2006/95/CEE, 2004/108/CEE.

PT DECLARAÇÃO DE CONFIRMIDADE

Declaramos sob nossa exclusiva responsabilidade que este producto cumpre as seguintes normas ou documentos normativos: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 conforme as disposições das directivas 2006/42/CEE, 2006/95/CEE, 2004/108/CEE.

IT DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Dichiaramo, assumendo la piena responsabilità di tale dichiarazione, che il prodotto è conforme alle seguenti normative e ai relativi documenti: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 in base alle prescrizioni delle direttive 2006/42/CEE, 2006/95/CEE, 2004/108/CEE.

NL CONFORMITEITSVERKLARING

Wij verklaren, dat dit product voldoet aan de volgende normen of normatieve documenten: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 overeenkomstig de bepalingen van de richtlijnen 2006/42/EEG, 2006/95/EEG, 2004/108/EEG.

DK KONFORMITETSERKLÆRING

Vi erklærer under almindeligt ansvar, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende normer eller normative dokumenter: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 i henhold til bestemmelserne i direktiverne 2006/42/EØF, 2006/95/EØF, 2004/108/EØF.

SE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Vi intygar och ansvarar för, att denna produkt överensstämmer med följande norm och dokument: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 enl. bestämmelser och riktlinjerna 2006/42/EWG, 2006/95/EWG, 2004/108/EWG.

NO SAMSVARSERKLÆRING

Vi erklærer at det er under vårt ansvar at dette produkt er i samsvar med følgende standarder eller standarddokumenter: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 i samsvar med reguleringer 2006/42/EØF, 2006/95/EØF, 2004/108/EØF.

FI TODISTUS STANDARDINMUKAISUUDESTA

Todistamme täten ja vastaamme yksin siitä, että tämä tuote en allalueteltujen standardien ja standardoimisasiakirjojen vaatimusten mukainen EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 seuraavien sääntöjen mukaisesti 2006/42/ETY, 2006/95/ETY, 2004/108/ETY.

EE VASTAVUSDEKLARATSIOON

Kinnitame ainuvastutajana, et see toode vastab järmistele standarditele või normdokumentidele: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 vastavalt direktiivide 2006/42/EÜ, 2006/95/EÜ, 2004/108/EÜ.

LV DEKLARĀCIJA PAR ATBILSTĪBU STANDARTIEM

Mēs ar pilnu atbildību paziņojam, ka šis izstrādājums atbilst standartiem vai standartizācijas dokumentiem EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 un ir saskaņā ar direktīvām 2006/42/EG, 2006/95/EG, 2004/108/EG.

LT KOKYBĖS ATITIKTIES DEKLARACIJA

Mes atsakingai pareiškiame, kad šis gaminys atitinka tokius standartus ir normatyvinius dokumentus: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 pagal EEB reglamentų 2006/42/EG, 2006/95/EG, 2004/108/EG. nuostatas.

Product managament
V. Nosik
SBM group GmbH
Kurfürstendamm 21
10719 Berlin, Germany

RU ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ CE

Мы с полной ответственностью заявляем, что настоящее изделие соответствует следующим стандартам и нормативным документам: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 - согласно правилам: 2006/42/EEC, 2006/95/EEC, 2004/108/EEC.

KZ СӘЙКЕСТІЛІК ЖӨНІНДЕ ӨТІНІШ CE

Осы бұйым келесі стандарттар мен нормативті құжаттарға сәйкестігі жөнінде толық жауапкершілікпен мәлімдейміз: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 - ережелеріне сәйкес 2006/42/EEC, 2006/95/EEC, 2004/108/EEC.

UA ЗАЯВА ПРО ВІДПОВІДНІСТЬ CE

Ми з повною відповідальністю заявляємо, що справжній виріб відповідає наступним стандартам і нормативним документам: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 - згідно із правилами: 2006/42/EEC, 2006/95/EEC, 2004/108/EEC.

PL OŚWIADCZENIE ZGODNOŚCI CE

Vi erklærer under almindeligt ansvar, at dette produkt er i overensstemmelse med følgende normer eller normative dokumenter: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 i henhold til bestemmelserne i direktiverne 2006/42/EØF, 2006/95/EØF, 2004/108/EØF.

CZ STRVZUJÍCÍ PROHLÁŠENÍ CE

Potvrzujeme na odpovědnost, že tento výrobek odpovídá následujícím normám nebo normativním podkladům: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 podle ustanovení směrnic 2006/42/EWG, 2006/95/EWG, 2004/108/EWG.

SK IZJAVA O USKLAĐENOSTI CE

Pod punom odgovornošću izjavljujemo da je ovaj proizvod usklađen sa sledećim standardima ili standardizovanim dokumentima: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 u skladu sa odredbama smernica 2006/42/EEC, 2006/95/EEC, 2004/108/EEC.

HU HASONLÓSÁGI NYILATKOZAT CE

Teljes felelősségünk tudatában kijelentjük, hogy jelen termék a következő szabványoknak vagy kötelező hatósági előírásoknak megfelel: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 a 2006/42/EWG, 2006/95/EWG, 2004/108/EWG. előírásoknak megfelelően.

RO DECLARAȚIE DE CONFORMITATE CE

Declarăm pe proprie răspundere că acest product este conform cu următoarele standarde sau documente standardizate: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 în conformitate cu regulile 2006/42/EEC, 2006/95/EEC, 2004/108/EEC.

SI IZJAVA O USTREZNOSTI CE

Odgovorno izjavljamo, da je ta izdelek v skladu z naslednjimi standardi ali standardnimi dokumenti: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 v skladu s predpisi navodil 2006/42/EEC, 2006/95/EEC, 2004/108/EEC.

HR BOS IZJAVA O USKLAĐENOSTI CE

Izjavljujemo uz punu odgovornost da je ovaj proizvod usklađen sa slijedećim normama i normativnim dokumentima: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 prema odredbama smjernica 2006/42/EWG, 2006/95/EWG, 2004/108/EWG.

GR ΟΕ ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑΣ CE

Δηλούμε υπευθύνως ότι το προϊόν αυτό είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τους εξής κανονισμούς ή κατασκευαστικές συστάσεις: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 κατά τις διατάξεις των κανονισμών της Κοινής Αγοράς 2006/42/ΕΟΚ, 2006/95/ΕΟΚ, 2004/108/ΕΟΚ.

TR STANDARDIASYON BEYANI CE

Yeğane sorumlu olarak, bu ürünün aşağıdaki standartlara veya standart belgelerine uygun olduğunu beyan ederiz: EN 61326:2006; EN 61010-1:2002; EN 61010-031:2002 yönetmeliği hükümleri uyarınca 2006/42/EWG, 2006/95/EWG, 2004/108/EWG.

AE إعلان بشأن شهادات التطابق CE

ننا نصرح و بكل مسؤولية بأن هذه الأداة
تطابق المعايير و المواصفات التالية :
EN 61326:2006; EN 61010-1:2002;
EN 61010-031:2002
و ذلك وفقا للقواعد التالية :
2006/42/EEC, 2006/95/EEC, 2004/108/EEC.

Product managament
V. Nosik
SBM group GmbH
Kurfürstendamm 21
10719 Berlin, Germany



Defort®

DE Änderungen vorbehalten

GB Subject to change

FR Sous réserve de modifications

ES Reservado el derecho de modificaciones téchnicas

PT Reservado o direito a modificações

IT Con riserva di modifiche

NL Wijzigingen voorbehouden

DK Ret til ændringer forbeholdes

SE Ändringar förbehålles

NO Rett till endringer forbeholdes

FI Pidätämme oikeuden muutoksiin

EE Säilib õigus muudatustele

LV Ar tiesībām veikt izmaiņas

LT Galimi pakeitimai

RU Возможны изменения

KZ Өзгертуге құқымен

UA Можливі зміни

PL Zastrzega się prawo dokonywania zmian

CZ Změny vyhrazeny

SK Sa pravom na izmene

HU Változtatás jogát fenntartjuk

RO Cu dreptul la modificări

SI Pridržujemo si pravico do sprememb

HR BOS S pravom na izmjene

GR ηρουμε το δικαιωμα αλλαγων

TR Değişik yapmak hakkı saklıdır

AE مع التمتع مجق تعديل البيانات

SBM group GmbH
Kurfürstendamm 21
10719 Berlin, Germany

www.sbm-group.com